SIMATIC WinCC

带有工厂智能的过程可视化系统

产品手册 · **2009** 年 **4** 月



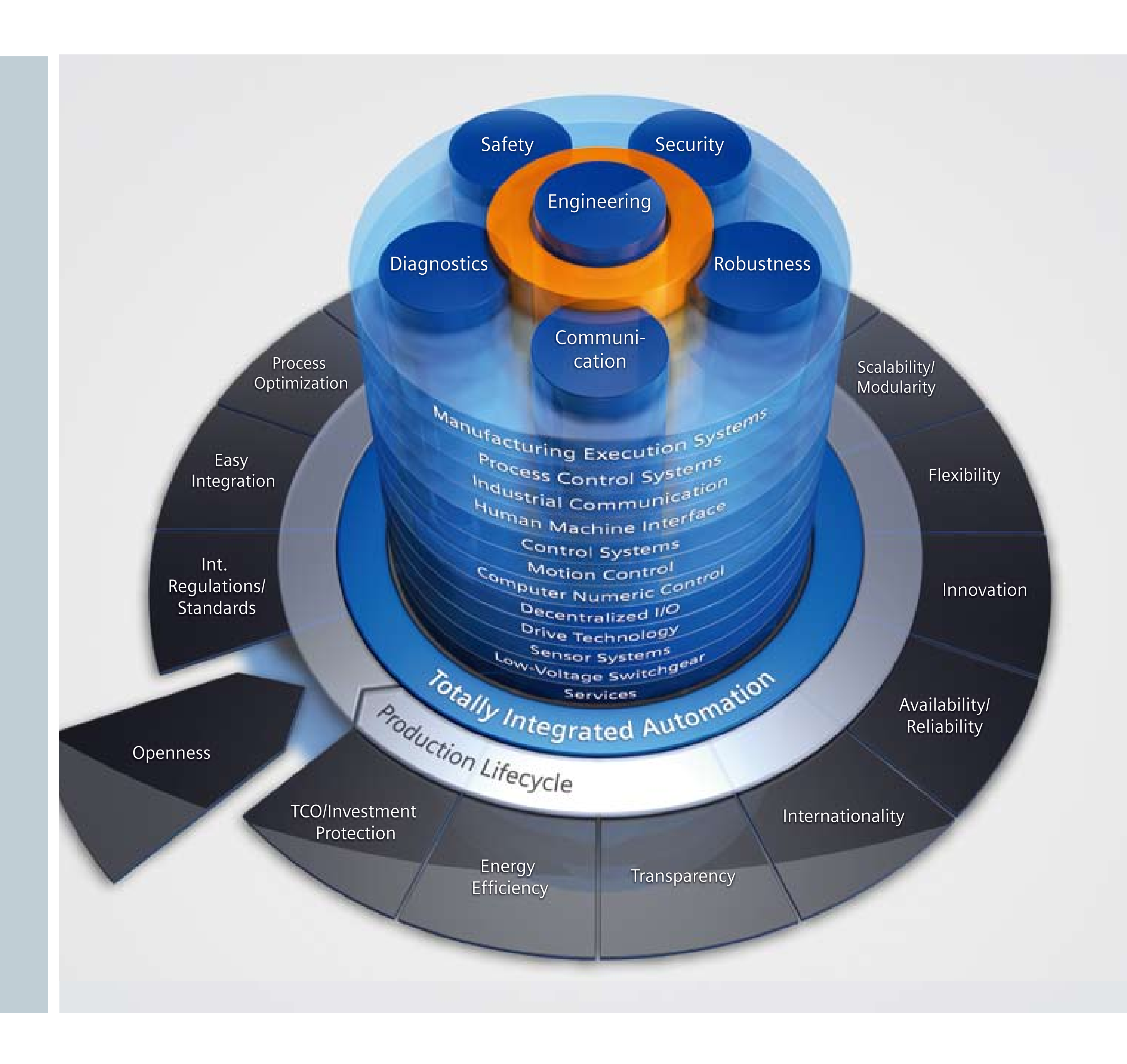
SIMATIC HMI

Answers for industry.

SIEMENS

全集成自动化

依靠新的生产力标准维持竞争优势



当今市场瞬息万变，为了能够应对与日俱增的国际市场竞争压力，需要在机器或工厂的整个运转周期内持续不断地进行优化。

经过优化的过程可以减少总体拥有成本、缩短产品上市时间，并提高高质量，从而使质量、时间和成本（工业领域取得成功的决定性因素）三者更加平衡。

目录

全集成自动化完全能够满足所有要求，并对国际标准和第三方系统开放。它具有六项特有的系统特性（即工程组态、通讯、诊断、安全性、数据安全性和坚固性），可以在机器或工厂的整个运行周期中提供支持。完整的系统架构凭借全面的产品系列为每个自动化部分都提供了整体解决方案。

SIMATIC：　更加高效和系统性的自动化
SIMATIC 是全集成自动化的核心组件，包括多种标准化、灵活可扩展的产品，如本手册中出现的 SIMATIC 安全集成系列的产品。

SIMATIC 目前被认为是全球顶尖的自动化系统。其中一个决定性的原因就是，它具有全集成自动化的六种系统特性：

- 工程组态
- 通讯
- 诊断
- 安全性
- 数据安全性
- 坚固性

此外，它还具备其它两种系统特性：

- 工艺功能
- 高可用性

您可以在后面的“系统特性”一章中找到更多有关系统特性及其优点的信息。

SIMATIC 系统特性

概述

工程组态



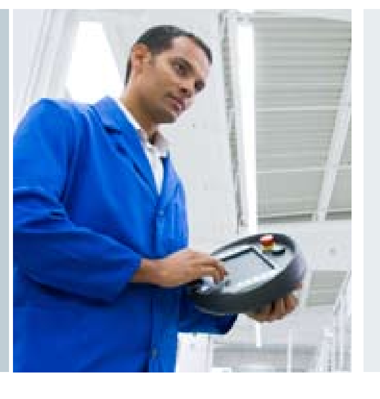
在机器和工厂运行周期的所有阶段实现最大化工程组态效率
SIMATIC 使用的是集成工程组态环境。高效的软件能够在机器或工厂整个运行周期内为您提供支持，从计划和设计到组态和编程，直到调试、运行和升级。SIMATIC 软件通过集成功能和协调一致的界面，在整个工程组态过程中都能保持高度的数据一致性。

通讯



基于成熟的标准，在所有自动化层级上实现最大化的数据透明度
SIMATIC 允许在通讯上进行无限集成，因此能够在所有层级上实现透明度最大化，从现场和控制层到运行管理层，一直到公司管理层。SIMATIC 使用可以自由组合的国际标准（跨供应商）：全球顶尖的现场总线 PROFIBUS 和领先的工业以太网标准 PROFINET。

诊断



通过高效的诊断方法尽量减少停机时间
所有的 SIMATIC 产品都具有集成诊断功能，可以识别并消除故障，从而提高系统可用性。即使是在大型工厂中，维护站也能为您提供所有自动化组件中与维护相关信息的统一视图。

安全性



在集成的完整系统框架内保护人员和机器设备的安全
SIMATIC 安全集成技术提供的产品均经过 TÜV 的认证，完全符合相关标准：SIL 3（IEC 62061），PL e（EN ISO 13849-1）以及 EN 954-1。由于将安全技术集成到了标准工艺中，因此只需要一个控制器、一个 I/O、一个工程组态系统和一个总线系统即可。这样 SIMATIC 的系统优势和全面的功能也可用于故障安全方面的应用。

数据安全性

通过协调的可扩展安全系统，在联网环境中保障数据安全

通过 SIMATIC，您可以从自动化和办公环境越来越紧密的结合中受益匪浅：在所有层级之间进行无缝数据交换（协同制造），或在任意位置通过 Internet 访问生产数据。为了满足由此产生的不断增加的安全要求，SIMATIC 为您提供了多种 IT 安全措施来保护生产和数据，如防火墙功能、访问保护、加密和虚拟专用网。



坚固性

通过提高坚固性来实现最佳工业适应性

SIMATIC 系列的每款标准产品都具备上乘的质量和稳定性，非常适合用于工业环境。专门的系统测试能够确保质量满足要求。SIMATIC 组件符合所有相关的国际标准并通过相应的认证。与抗振性或电磁兼容性一样，温度和抗冲击度也在 SIMATIC 质量准则中进行了定义。

为了满足极端额定条件下的要求，可以使用 SIPLUS 或特殊型号的 SIMATIC ET200 等。它们都具备更高的保护等级、扩展温度范围和出色的环境应力。



工艺功能

通过集成工艺功能化繁为简

计数和测量、凸轮控制、闭环控制或运动控制，您可以用多种组合方式集成上述工艺任务，使之具备不同的复杂度，而无需将系统切换至 SIMATIC 环境，从而获得简单性、方便性和一致性。参数分配和编程任务是在熟悉的 STEP 7 环境中完成的。



高可用性

集成的高可用性方案大大提升了工厂的可用性

西门子提供了全面的高可用性方案来确保整个工厂的高可用性： 从现场层到控制层，再到管理层。例如，经过现场测试的控制器通过使用自动事件同步进行无扰切换来确保高可用性。



更多关于 SIMATIC 系统特征的信息，请访问以下网址：
www.siemens.de/simatic-systemeigenschaften

SIMATIC WinCC — 基本系统

生产过程更加透明

SIMATIC WinCC 是一种可扩展的过程可视化系统，能有效地监视自动化过程。 WinCC 基于 Windows 平台，可以为各种领域提供完备的 SCADA 功能，涵盖从单用户系统直到采用冗余服务器的分布式多用户系统和采用 Web 客户端的跨地区解决方案。

WinCC 系统软件

WinCC 系统软件有两种基础类型可供选择：

- WinCC 完整版软件包 （RC：运行授权和组态授权）
- WinCC 运行版软件包 （RT：运行授权）
  这两种软件包都可以提供 128、 512、 2k、 8k、 64k、 100k、 150k 或 256k 个外部变量。

只有使用 WinCC 信道连接到控制器或其它数据源的过程变量才被指定为外部变量。从一个外部变量中最多可导出 32 条消息和 256 个用户定义的模拟报警。此外，没有过程链接的内部变量可作为附加系统功能免费使用。

使用变量升级包可以增加可用外部变量数。因此 WinCC 将随着应用范围的扩大而扩大。您可以从最少数量的变量开始使用，然后随着需求的增加再使用变量升级包进行升级。

使用变量升级包，还能增加可用归档变量的数量，从 512 个（包含在基本供货范围内）到 1500/5000/10000/30000/80000 或 120000 个变量。

WinCC Comprehensive Support （综合支持）

WinCC 通过综合支持软件包形式的 Comprehensive Support，提供软件更新服务 (Software Update Service，SUS)，它包含最新的更新以及有关 WinCC 的有用信息和软件。

自动发布用于 WinCC 的最新升级和服务包，保证一直使用最新版本的 WinCC。

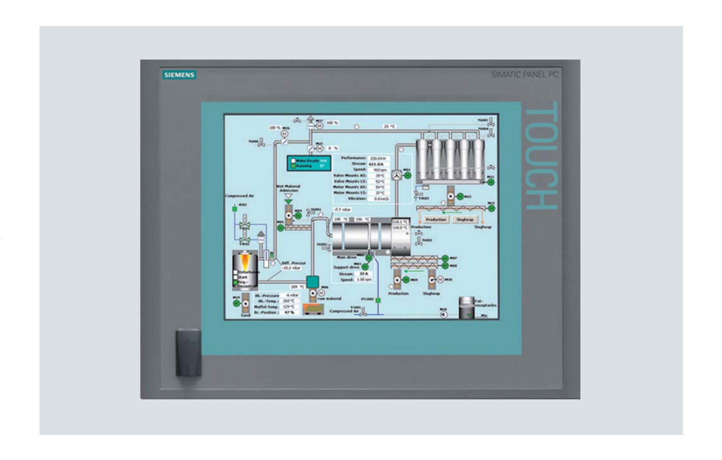
包含 WinCC 运行版软件的软件包

带有 WinCC 的 SIMATIC 面板式 PC 软件包是 HMI 硬件与软件的完美组合。

该软件包具有以下优点：

- 订购方便
- 与订购单个组件相比，可以节省成本
- 与硬件完美匹配
- 经过系统测试的解决方案

最新的型号是 SIMATIC 面板式 PC 477B，作为 WinCC 单用户站，可以与嵌入式技术结合；有 15" 和 19" 触摸屏两种型号。



WinCC 选件

提供各种用于功能性或特定行业软件扩展的 WinCC 选件和 WinCC 附加组件。

WinCC 选件是基于 SIMATIC 研发的产品。您可以通过我们的技术专家和热线获得支持。这些选件可对 WinCC 基本系统进行多种用途的扩展，并可根据用户要求进行任意组合。以下内容是用于 SIMATIC WinCC V.7 的选件概述：

可扩展的工厂组态

WinCC/Server — 用于将单用户解决方案扩展为功能强大的（分布式）服务器 / 客户端系统，可带有最多 12 个冗余 WinCC 服务器和 32 个客户端。

WinCC/Central Archive Server (CAS) — 用于建立可扩展、集中式、可选冗余的过程数据归档，最多可带有 120000 个归档变量，基于 Microsoft SQL Server。

WinCC/WebNavigator — 通过因特网 / 公司内部网，借助 Microsoft Internet Explorer 或所提供的 WinCC Web 浏览器，无需对 WinCC 项目作任何变动即可对工厂进行操作和监视的选件。通过瘦客户端解决方案，可以在 Windows CE 系统下运行 PC、坚固耐用的现场设备和移动 PDA。

工厂智能以及 IT 和业务集成

对于通用 IT 及业务集成，以及通过工厂智能优化生产而言，决定性因素是用于显示、分析和评估的标准接口和功能强大的工具。

WinCC/DataMonitor — 用于显示、分析、评估和分布当前过程状态和来自过程数据库的历史数据（测量值、报警、用户数据）。该选件所需的 DataMonitor 客户端可安装在任意办公 PC 上。DataMonitor 提供有多个显示和分析工厂数据的工具。

WinCC/DowntimeMonitor — 用于检测和分析机器或生产线的停机时间，并根据该数据得出设备参数，即关键性能指标 (KPI)。通过故障原因分析，可以提供有关机器或工厂停机时间的频率和持续时间等的信息。对应的 WinCC 控件也能轻松集成到 WinCC 过程画面中。

WinCC/ConnectivityPack — 允许其它应用程序通过 OPC HDA 或 WinCC OLE-DB 访问 WinCC 归档，或者通过 OPC XML 访问当前值，并通过 OPC（历史） A&E 将等待处理的报警或历史报警转发到更高一级的系统。使用 WinCC/ConnectivityStation，可以将没有安装 WinCC 的 Windows 计算机组态为分析站。

WinCC/IndustrialDataBridge — 借助于可设置参数的标准软件，通过 WinCC OLE-DB 和 OPC DA，支持连接外部数据库、办公应用程序和 IT 系统。

增强可用性

WinCC/Redundancy — 利用互相监视的冗余 WinCC 工作站或服务器，提高系统可用性，确保系统的可操作性，而且允许无缝数据采集。

WinCC/ProAgent — 用于对机器和工厂进行目的明确且快速的过程故障诊断。通过完全集成到 SIMATIC 过程故障诊断，ProAgent 可提供基于 STEP 7、工程组态工具以及 SIMATIC S7 控制器的一体化解决方案。

SIMATIC Maintenance Station — 显示有关完整自动化技术的维护信息。可从 STEP 7 项目中得到维护视图，无需附加工程组态。

验证和跟踪

借助于选项 **WinCC/Audit**（通过审计跟踪来记录操作、监视项目变更并跟踪生产过程）、**WinCC/ChangeControl**（项目版本管理、跟踪项目变更）以及集成在 WinCC 用户管理内的 SIMATIC Logon（工厂范围内的集中式用户管理）和相应的工程组态措施， SIMATIC WinCC 可更容易地满足制药行业、活性成分与药物制造中的 21 CFR Part 11 标准以及食品、饮料和烟草行业中的 EU 178/2002 标准。

SCADA 扩展

WinCC/User Archives — 支持用户归档功能；在归档中，用户可按数据集的形式保存数据，并以配方或批生产数据的形式在 WinCC 和控制器之间进行交换。

系统扩展

WinCC/IndustrialX — 使用 ActiveX 技术，组态用户特定的对象。对象可以进行标准化，并可重复使用和集中更改。

WinCC/ODK — 描述开放式编程接口 (C-API)，用户可通过它来访问 WinCC 组态和运行系统的数据和功能，甚至建立用户自己的应用程序。

WinCC 附加组件

WinCC 附加组件由西门子其它部门和外部供应商负责开发和销售。各自的产品供应商负责提供对 WinCC 附加组件的技术支持，也负责将产品集成到自动化解决方案中。

Premium 附加组件

WinCC Premium 附加组件均是高品质产品，在 SIMATIC 产品测试中心通过了与 WinCC 基本系统的兼容性检查，并通过 SIMATIC 热线在第一时间提供技术支持。WinCC Premium 附加组件目前包括以下类别：

- 连接性
- 过程管理
- 诊断和维护
- 面向行业的技术功能解决方案
- 组态工具

www.siemens.com/simatic-wincc-addons

产品亮点

面向全球

从一开始， WinCC 的组态界面就设计为全球通用，用户可在不同语言间切换，包括四种亚洲语言。另外，用户也可同时使用多种目标语言设计项目，并在操作过程中进行切换。

其基本系统的设计与工艺功能和行业无关。来自工厂建设和机械工程的所有应用和领域的成功案例都证明了这一点。甚至在制药工业，WinCC 配以相应选件即可满足 21 CFR Part 11 的标准。

用于连接 SIMATIC 控制器和 AllenBradley 以太网 IP 的所有重要通讯通道， Modubus TCP/IP 和诸如 PROFIBUS/PROFINET 和 OPC 之类的支持不同厂商的通道都集成在了 WinCC 中。

WinCC 提供开放的接口、丰富的选件以及包含在基本系统中用于数据归档的 Microsoft SQL Server，作为信息中心，支持公司的 IT 和业务集成。

内置所有 HMI 功能

工业标准 HMI 功能是系统基本设备的一部分：

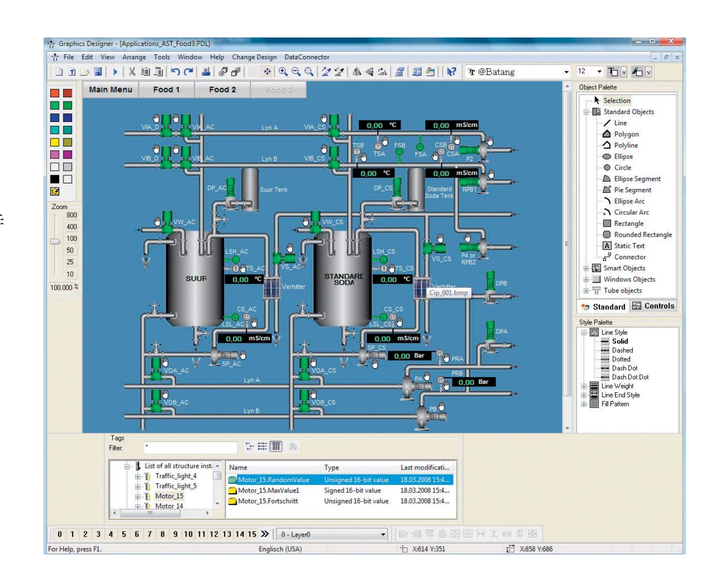
- 过程工序和状态的像素图形可视化
- 通过可单独组态的操作员界面上的菜单和工具栏对机器或工厂进行操作
- 报告并确认事件
- 在过程数据库中归档测量值和报警
- 记录当前过程数据和已获取的归档数据
- 管理用户及其访问权限

连续记录质量相关的过程和事件，并可以通过该方式进行无偏差验证。

组态简便、高效

完善的组态功能明显降低了工程组态和培训费用：

- 使用简单、面向对象的图形编辑器
- 丰富的库资源
- 高效的模块化系统
- 通过在线组态，可快速修改
- 用于处理大量数据的组态工具
- 通过交叉索引表，提高透明度



通过 Web 实现通用扩展功能

为了应对日益增加的要求，用户必须能随时扩展可视化，且不会在技术上不兼容，也无需全新的组态。投资保护是重中之重。 WinCC 可提供所需的这种通用扩展性，从小型单用户解决方案，直至冗余客户端 / 服务器解决方案 （带有用于数据归档的中央 Microsoft SQL Server 以及 Web 操作员站）。

产品亮点

- 面向全球
  - 面向所有领域的解决方案
  - 符合 21 CFR Part 11 的要求
  - 支持多语种，全球通用
  - 可集成到所有自动化和 IT 解决方案中
- 内置所有操作和监视功能
- 组态简便、高效
- 通过 Web 实现连续扩展功能
- 采用开放式标准，便于集成
- 将用于数据归档的集成 Microsoft SQL Server 作为信息中心
- 通过工厂智能，提高生产透明度
- 通过选件和附加组件进行扩展
- 全集成自动化的组成部分

采用开放式标准，便于集成

WinCC 一贯提供高度的开放性和集成能力：用于特定工艺和领域扩展的 ActiveX 和 .NET 控件，通过 OPC 支持跨供应商的过程通讯，用于从外部访问数据库 （WinCC OLE-DB 和 OPC HDA）的标准接口，集成标准脚本语言 （VBScript 和 ANSI-C），以及使用开放式开发工具包 (WinCC/ODK) 通过应用程序编程接口访问数据和系统功能，通过 VBA 对 WinCC 图形编辑器进行自定义扩展。

将用于数据归档的集成 Microsoft SQL Server 作为信息中心

SIMATIC WinCC 基本系统中集成有功能强大、可扩展的数据归档功能 （基于 Microsoft SQL Server）。因此为用户提供了众多的可能性：从当前过程数据和事件的高性能归档，到采用高度数据压缩和备份功能的长期归档，直到以用于数据归档的企业范围内中央 Microsoft SQL Server 形式出现的信息中心。

通过工厂智能，提高生产透明度

通过工厂智能，生产型企业可以智能化地利用工厂信息，降低成本、提高产品良率、充分利用过程设备，由此实现较高的效率以及收益率。其所拥有的高级系统功能 （诸如基本系统中测量值和报警的统计功能）、无限制的开放性、集成数据归档以及丰富的选项，可确保生产过程更加透明化，以及做出正确的决策。

通过选件和附加组件进行扩展

WinCC 基本系统是众多不同应用程序的核心。基于开放式编程接口，已开发出一系列针对特定领域的 WinCC 选件 （由西门子工业自动化公司开发）和 WinCC Premium 附加组件 （由西门子内部和外部合作伙伴开发）。 WinCC 选件可用于可扩展的工厂组态、工厂智能化和 IT 与业务集成，以及提高可用性，扩展基本系统，同时简化验证或进行跟踪。

面向全球

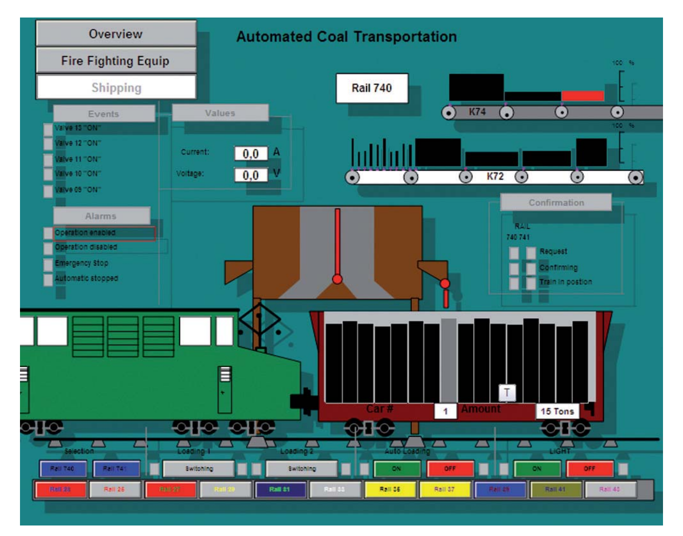
面向所有领域和工艺的通用解决方案

WinCC 基本系统采用模块化设计，可以灵活扩展，其设计独立于工艺功能和行业领域。它不但能用于机械工程中的单用户应用，而且也能用于复杂的多用户解决方案，甚至于工厂工程组态中带有多台冗余服务器和客户端的分布式系统。在各种领域和应用中，都验证了它的通用性和强大功能：

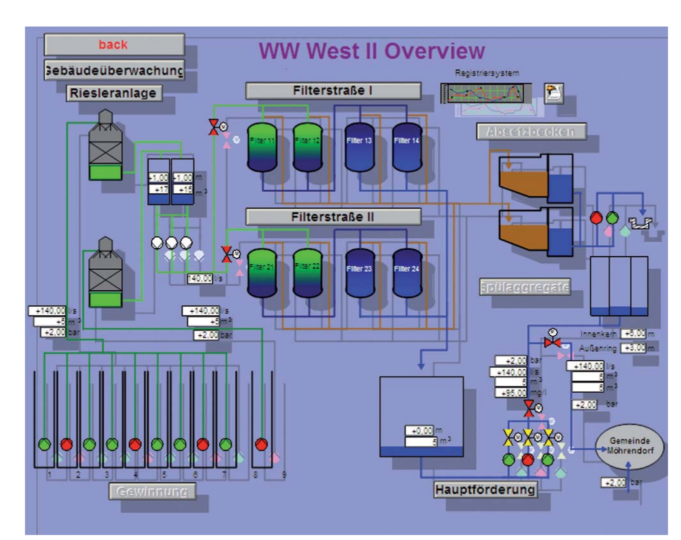
- 汽车生产和供应
- 化学和制药行业
- 食品、饮料和烟草行业
- 机械与工厂工程
- 供电和配电
- 贸易和服务行业
- 塑料和橡胶行业
- 金属加工和钢铁行业
- 造纸和纸品加工、印刷行业
- 运输、交通和物流
- 水处理和污水处理
- 楼宇控制技术和物业管理

可以通过因特网查看大量应用实例：

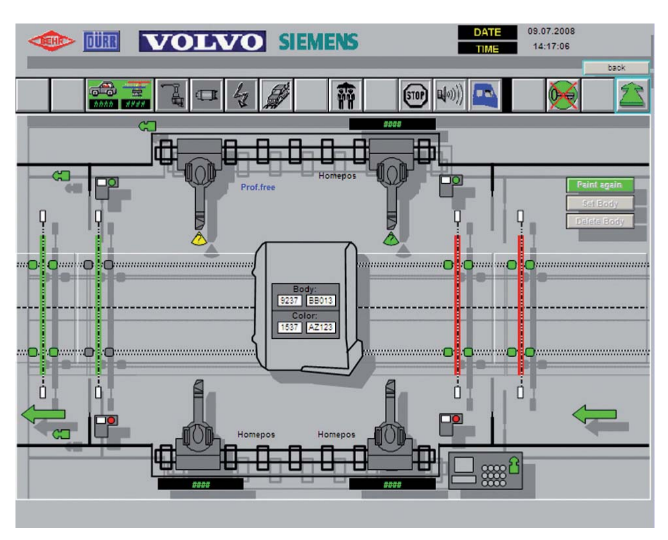
www.siemens.com/hmi-applications



图示为木炭运输过程画面



图示为供水过程画面



图示为汽车行业过程画面 （沃尔沃）

通过集成到 WinCC 用户管理器内的功能和相应工程组态措施，WinCC 能够符合 EU 178/2002 和 21 CFR Part 11 中有关制药业、活性成分和药品制造以及食品、饮料和烟草工业中的食品和药品管理要求。

WinCC 基本系统内的各项功能大幅简化了工厂验证和生产过程跟踪，从而能更全面地满足这些领域的各项要求。为了应对超出此标准规定的各项要求，我们还提供有许多 WinCC 选件和附加组件。例如：使用 WinCC/Audit 或 WinCC/ChangeControl，通过审计跟踪，可以跟踪并记录操作和项目更改。

更多关于以上指南的信息，请浏览：

www.fda.gov
www.eur-lex.europa.eu



图示为包装行业过程画面

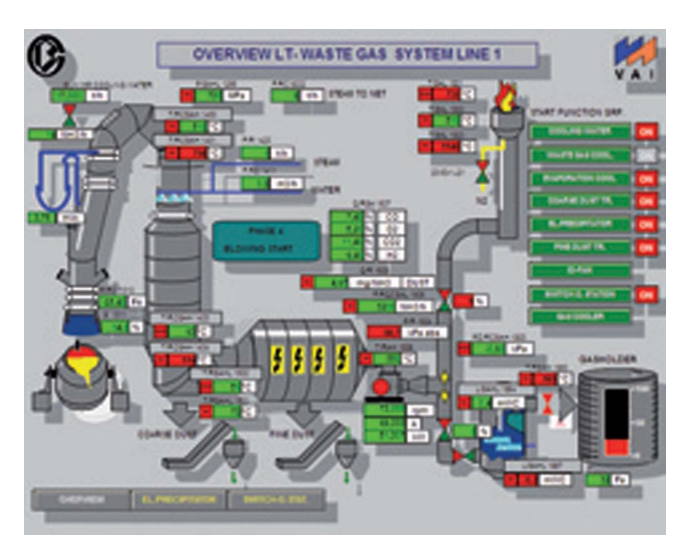
支持多语种，全球通用

用户只需按一下按钮， WinCC 组态界面就可以在德语、英语、法语、西班牙语和意大利语之间切换。亚洲版本支持英语和简体中文、繁体中文、韩语或日语。当然，用户也可同时为项目设计多种运行目标语言，如德语 / 法语 / 葡萄牙语或英语 / 中文。这样可在多个目标市场中使用相同的可视化解决方案，在操作过程中通过按钮切换到所需的目标语言。为了便于文本的翻译， WinCC 提供了 WinCC Text Distributor，一个以标准 ASCII 文本编辑器为基础的便捷导入 / 导出工具。

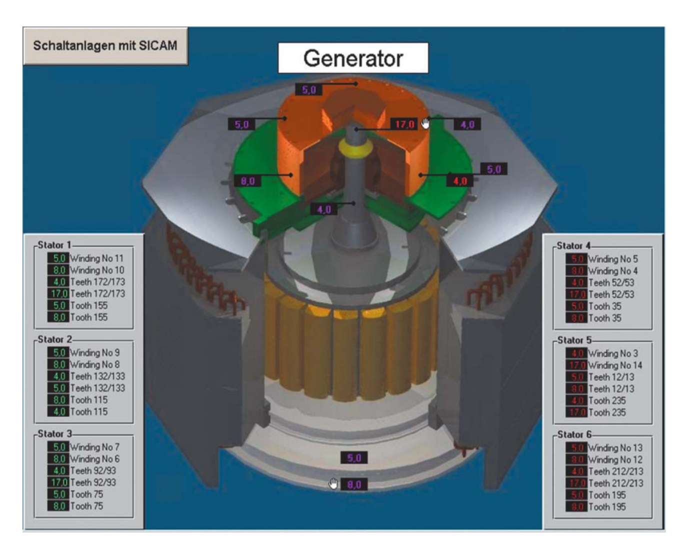
可集成到所有自动化解决方案和公司中

在 WinCC 的供货清单中，包括用于连接 SIMATIC S5/S7/505 控制器的所有重要通讯通道 （例如通过 S7 Protocol Suite），用于 AllenBradley Ethernet IP 和 Modubus TCP/IP，以及诸如 PROFIBUS/PROFINET 和 OPC 之类的支持不同厂商的通道。由于每个控制器制造商也提供相关的 OPC 服务器，所以对 WinCC 的耦合功能几乎无任何限制。

SIMATIC WinCC 基本系统中集成了功能强大、可扩展、且基于 Microsoft SQL Server 的数据归档功能，可作为信息中心。开放式接口和各种选件构成了有效 IT 和业务集成的基础，也可连接到制造执行系统 （MES）和企业资源规划系统 （ERP）。



图示为污水处理总览画面



图示为配电过程画面 （安装有 SICAM 软件的开关设备）

内置所有 HMI 功能

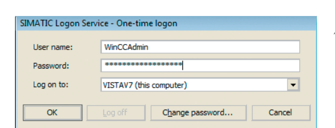
集成用户管理

使用 WinCC 用户管理器，可以分配和控制用户组态和运行版软件的访问权限。管理员可以建立多达 128 个用户组，每组最多包含 128 个不同用户，并可以随时（甚至在操作过程中）为他们分配相应的 WinCC 功能访问权限。总之，最多可以进行 999 种不同授权。

所有操作员站都包括在用户管理范围内，例如 WebNavigator 和 DataMonitor 客户端。使用 SIMATIC Logon 的集成功能，可以实现集成在 Windows 用户管理内的全厂集中用户管理。

SIMATIC Logon — 全厂集中用户管理

SIMATIC Logon 可以为管理员和用户提供大量的安全机制。用户通常会接收到唯一的用户 ID、用户名和密码。诸如密码时效性、在预定义时间后自动注销和多次输入错误密码后被锁定之类的功能可最大限度地确保操作的安全性。另外，管理员有权在线、在全厂范围内和跨应用场合设置新的用户，或者阻止现有的用户进入系统。



用户登录

在 SIMATIC WinCC 环境中，可以在大多数结构，例如单用户站或客户端 / 服务器组态上采用 SIMATIC Logon。使用 SIMATIC Logon，可以通过主 / 辅域控制器和本地 Windows 用户管理功能来确保系统的高可用性。

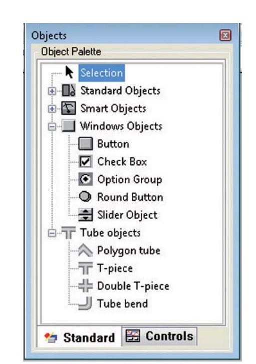
图形系统

WinCC 的图形系统可在运行时处理画面上的所有输入和输出。通过 WinCC 图形设计器，可生成用于可视化和操作工厂的画面。

无论是处理小型简单的操作和监视应用，还是复杂的控制任务：采用 WinCC 标准，可以为每个应用创建单独组态的操作员界面，以实现可靠的操作，优化整个生产过程。可以使用单独的菜单和工具栏，通过集中设计设置和颜色面板为不同的项目创建不同的外观。 Microsoft Vista Design 中的阴影、透明度、主题和皮肤等功能可以设置特殊效果。

优点

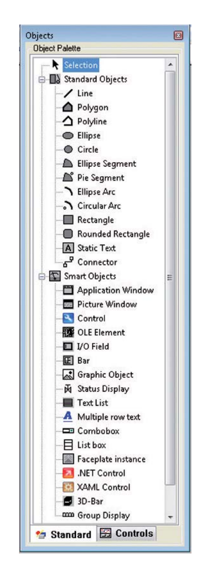
- 可以利用集成在 Windows 用户管理内的 SIMATIC Logon 功能对用户进行全厂集中管理
- 由于在管理员和用户方面均采取了预防措施，因此可确保系统具有高度的安全性
- 可以采用不同的登录方式：键盘、芯片卡读卡器
- 可用于不同的组态（单用户、客户端 / 服务器系统，直至高可用性解决方案）



WinCC 图形设计器的对象面板

操作员控制

可以锁定工厂、归档和 WinCC 中的每项操作，从而防止未经授权的访问。WinCC 可以记录变量操作，包括日期、时间、用户名以及新旧值之间的比较。在此过程中，悬停效果可以通过突出显示可操作对象来提供附加支持。对于在制药行业中，根据 21 CFR Part 11 的要求必须进行认证的应用而言，也可以使用 WinCC/Audit 选件。



和监视

对于面向过程的界面来说，系统提供了多种元件，从图形对象到用户定义的菜单、工具栏、按钮和控件到用户定义的集中可修改面板。

项目工程师可动态控制图形部分的外观，激活变量值或者直接从程序中调用数值。 WinCC 支持最高 10000 x 10000 像素的画面显示。可以随时调整分辨率来适应屏幕分辨率，这样会为用户未来的工厂扩展提供投资保护。

图形平移、缩放和消隐功能，即取决于缩放系数的屏幕内容显示进一步完善了可视化系统的图形功能，在进行操作和监视时带给用户全新的感觉。

报警记录

通过报警和消息，尽量减少停机时间

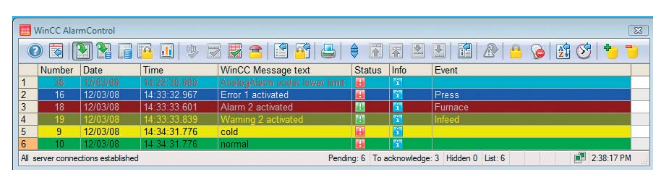
SIMATIC WinCC 不仅记录过程信号和本地事件，还将其存储在归档文件中，必要时在过滤或分类之后即可使用。报警可以在导出外部变量各个位时发生 （最多 32 位），也可由直接来自于自动化系统的时间消息帧形成，或者是超出限定值时的模拟量报警以及操作导致的报警 （-> 操作消息）。操作员可以对每个报警进行组态，以便对其进行确认。

用户可定义的消息结构

由于用户可以自由定义消息结构，因此能对它进行定制，以适合自己工厂的特定要求。将消息结构划分为最多 10 个不同的文本块 （工厂 ID、故障位置、文本等），可以使消息更加清晰直观，再配合筛选或分类功能，可以进行有选择性地分析。将报警划分为最多 16 类，可方便地查看故障和状态消息，从而可以分别处理工厂多个区域的报警、警告、故障和错误。而且在每一等级的报警中 （例如报警），都可分为多达 16 种优先级。

使用直观的报警视图

使用用户可组态的 WinCC 报警控件，将报警显示在画面上。例如，可以根据操作员的需要，调整消息信息的显示画面。这些设置都将保存在用户特定的模板或全局模板中。



用来显示当前 / 历史报警的 WinCC 的报警控件

根据每个报警块内容的不同，可在画面中按时间顺序，根据优先级、故障位置对报警进行筛选、选择和分类。随后可以将报警内容直接导出为 CSV 文件或打印为报表。可自由定义的工具栏功能也确保了系统的高度灵活性。例如通过这种方式，可以集成与用户自身项目相关的功能。

产品亮点

- 基于 Microsoft SQL Server 的报警记录功能具有：
  – 10 个文本块
  – 10 个过程值块和
  – 多种系统块 （例如日期和时间）
- 可自由选择和组合选择标准
- 可将不同的用户特定过滤器保存为过滤器矩阵
- 可生成常用报警的列表
- 一个双字可触发最多 32 个报警
- 模拟值具有 256 个阈值

为了清晰查看大量显示的报警，操作员可以利用报警隐藏功能隐藏屏幕上不重要的操作消息，在后台继续对报警进行归档。

归档和记录报警

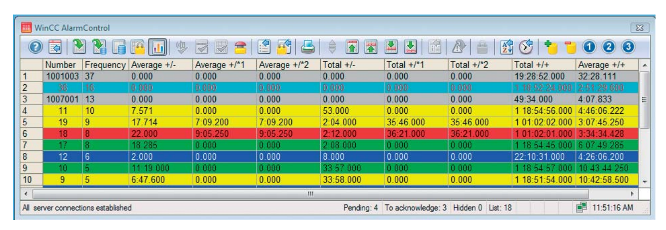
通过 Microsoft SQL Server 来归档报警，可确保连续记录所有事件。系统出现报警事件，例如，当报警发生时以及更改报警状态时，将对报警进行归档。

在消息序列报表中，可根据时间顺序 （有选择性地）记录报警。因此，系统可打印出所有当前待处理报警的全部状态变化 （到达、离开和确认）。在报警归档报表中，可生成特定的归档报警视图。

内置所有 HMI 功能

统计评估

可利用集成的多个统计功能对过程状态进行综合分析。报警列表中显示了具体报警等待确认的平均时间 （消息持续时间），并以类似方式显示其平均确认时间和累计确认时间。当然，也可按相关事件、消息位置和时间间隔进行筛选。从而可快速确定生产中的症结和瓶颈所在。若想在报警视图内对报警进行分类以进行分析，只需简单地选择列标题，选择所用分类条件 （如 “频率升序”）。



	Number	Frequency	Average +/-	Average +/*1	Average +/*2	Total +/-	Total +/*1	Total +/*2	Total +/+	Average +/+
1	1001003	37	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	19:28:52.000	32:28.111
2	36	16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 18:52:24.000	2:51:29.600
3	1007001	13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	49:34.000	4:07.833
4	11	10	7.571	0.000	0.000	53.000	0.000	0.000	1 18:54:56.000	4:46:06.222
5	19	9	17.714	7:09.200	7:09.200	2:04.000	35:46.000	35:46.000	1 01:02:02.000	3:07:45.250
6	18	8	22.000	9:05.250	9:05.250	2:12.000	36:21.000	36:21.000	1 01:02:01.000	3:34:34.428
7	17	8	18.285	0.000	0.000	2:08.000	0.000	0.000	1 18:54:45.000	6:07:49.285
8	12	6	2.000	0.000	0.000	8.000	0.000	0.000	22:10:31.000	4:26:06.200
9	10	5	11:19.000	0.000	0.000	33:57.000	0.000	0.000	1 18:54:57.000	10:43:44.250
10	9	5	6:47.600	0.000	0.000	33:58.000	0.000	0.000	1 18:51:54.000	10:42:58.500

All server connections established Pending: 4 To acknowledge: 3 Hidden 0 List: 18 11:51:16 AM

归档系统中已到达的报警

产品亮点

- Microsoft SQL Server 通过优化内存的方式记录趋势：一台服务器上可保存多达 120000 个趋势图
- 可以采用诸如积分计算之类的数学函数进行统计分析
- 使用用户可定义的周期进行长期备份

归档系统

对报警和测量值的高性能归档

历史数值或值序列保存在过程值归档中。除了过程值，WinCC 还对报警和用户数据进行归档。高性能归档是在 Microsoft SQL Server 数据库的存档中完成的：对于中央归档服务器来说，每秒归档高达 10000 个测量值和 100 个报警（在出现消息突发时，每 10 秒甚至可处理 15000 条报警），没有任何问题。由于采用了功能强大的无损失压缩功能，所以对存储器的要求非常低。通过集成功能，用户能够以事件控制方式或过程控制方式 （例如超出限制值）循环 （连续）压缩 （例如生成平均值）和归档过程值。

归档的大小和分段处理

系统将测量值或报警保存在一个大小可组态的归档内。还可根据实际需求确定最大归档周期，如一个月或一年，也可以规定最大数据量。每个单独的归档都可分段。可定期将已结束的各个日志导出到长期归档服务器，之后可以随时使用 WinCC 读出归档并通过可用资源对它们进行分析。通过导出可确保长期归档过程中不会遗失数据。

WinCC 基本系统内可以保存多达 512 个归档变量。若使用归档升级包，可以增加最多 120000 个变量。用户可通过变量记录编辑器，根据需要以自定义方式记录过程值。

显示测量值

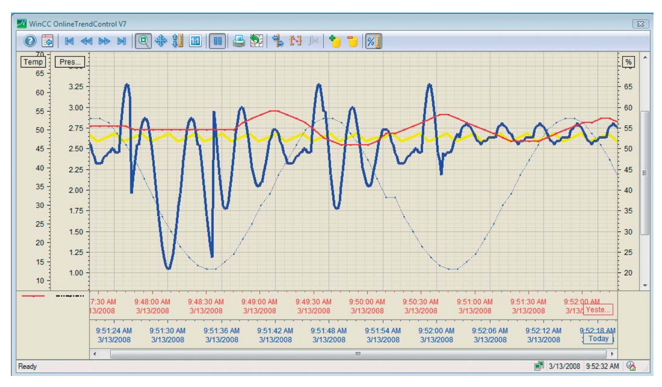
过程值是通过 WinCC 在线表格控件和在线趋势控件以表格或曲线的形式表示的。此外，还可以利用 WinCC 趋势标尺控件显示与趋势画面无关的集成统计功能。可以自由选择各种表示方法，例如：

- 在线趋势图、归档趋势图、 F(x) 趋势图
- 设定值趋势图
- 不同的写入方向、区域和极限值的显示、插值、阶跃曲线、渐变趋势图、表格
- 读取行、画面缩放、刻度切换、启动 / 停止、滚动

为了提高显示和分析效果，可以自由组态趋势图线条的粗细。按住鼠标右键，同时将光标放在趋势曲线上，可显示详细的测量点信息，包括：归档、归档变量、日期 / 时间、数值和连接状态。

操作员不但可以在线改变显示，还可存储组态数据的改变，并为任何外部变量在线设置趋势视图参数。

在同一趋势视图上，既可显示当前值 （在线趋势）、也可显示历史过程值和设定值趋势图。为此，可单独地修改时间轴和数值范围的比例 （例如百分比缩放）。可通过鼠标，在线移动单个趋势图的时间和数值轴。例如可利用此功能进行批量压缩。



带有数据导出键的在线趋势控件

为了提高信息的清晰度，可以根据需要只在趋势图的左侧和 / 或右侧显示当前选择趋势的 Y 轴。趋势选择可以通过组态指定，或在线通过趋势控件按钮指定。这些设置都将保存在用户特定的模板或全局模板中。

利用可自由定义的工具栏功能集成与用户项目相关的功能，从而确保了最大的灵活性。

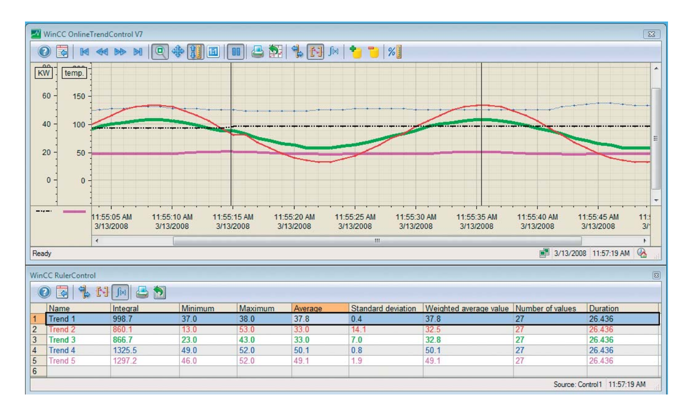
而且，只需点击一下按钮，就可以将趋势视图中显示的过程值和统计数据导出为 CSV 格式文件，并使用标准工具进行分析。

测量值统计评估

利用大量的集成统计功能对过程状态进行综合分析，并可以将这些功能定位到 WinCC 趋势标尺控件内的任何位置。

对于得到的过程值，用户可以计算一定时间范围的最小值、最大值、平均值、标准偏差和积分，并显示出来。

由于能使用辅助读取行，可以简化数据分析。也可以通过对数表示趋势序列，并以 Excel 格式导出显示值。



	Name	Integral	Minimum	Maximum	Average	Standard deviation	Weighted average value	Number of values	Duration
1	Trend 1	998.7	37.0	38.0	37.8	0.4	37.8	27	26.436
2	Trend 2	860.1	13.0	53.0	33.0	14.1	32.5	27	26.436
3	Trend 3	866.7	23.0	43.0	33.0	7.0	32.8	27	26.436
4	Trend 4	1325.5	49.0	52.0	50.1	0.8	50.1	27	26.436
5	Trend 5	1297.2	46.0	52.0	49.1	1.9	49.1	27	26.436
6									

过程值归档统计功能 （趋势标尺控件）

报表和记录系统

WinCC 有一个集成的记录系统，可用来打印来自 WinCC 或其它应用程序的数据。系统还可以使用不同的日志类型打印（打印布局可以组态）运行时获得的数据。从消息序列日志、系统消息日志和操作员日志，直至用户报表。可以将报表保存为文件，并在显示器上进行预览。当然，这些日志也可以按多种语种进行组态。

可单独组态的布局方式

用户可以根据时间、事件或通过直接的操作员输入，来输出报表。还可以通过打印机选择对话框在线选择打印机。日志的内容可以在运行时动态确定。

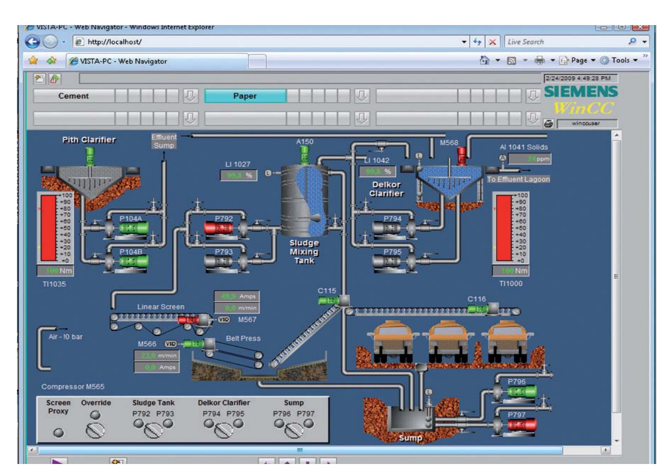
开放性和集成能力

WinCC 日志也可包含来自数据库的数据和表格或趋势形式的 CVS 格式外部数据。为了以表格或图形方式显示来自其它应用软件的数据，用户还可以开发自己的报表数据源。

过程控制功能 （基本过程控制）

WinCC 基本系统也包含相应功能，使得 WinCC 站适合于控制工程组态应用，且工程组态投入最少。通过基本过程控件中的附加对象和组态工具 （如图形树管理器）可以轻松实现典型过程控制要求：

- 组显示
- 固定屏幕布局
- 屏幕层级、屏幕导航
- 生命迹象监视
- 激活外部信号传送器 （例如 horn）
- 通过 PROFIBUS 或以太网同步时间



显示仪器或控件 （基本过程控制）

组态简便、高效

在自动化解决方案的整个生命周期内，工程成本几乎占到总成本的 50% 以上。如果要大幅降低成本，必须有简单和高效的组态工具，以及直观友好的操作员提示。SIMATIC WinCC 即为不二之选！

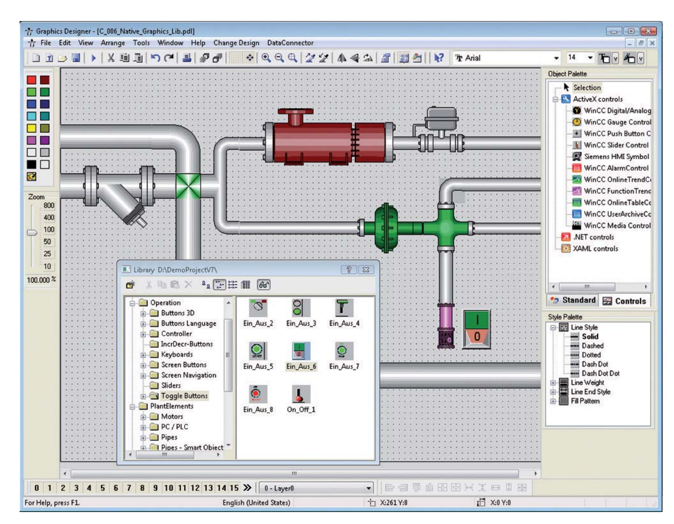
将 PC 应用技能在工业过程中充分施展 — 这种设计思想决定了发展方向。这样即可得到一个带有可组态用户界面、工具提示以及全面在线帮助和组态实例的面向对象的多语言工程与组态环境。

改进的详细信息

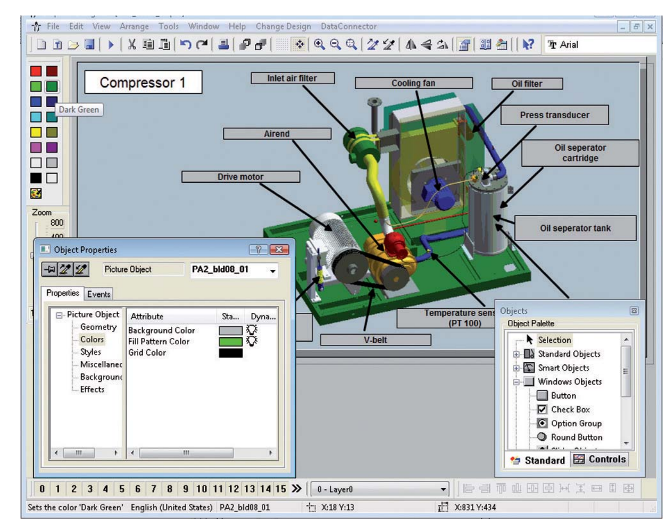
可以非常方便地将对象链接到内部或外部变量：一旦在屏幕上定位了受影响的对象，就会出现一个简明的组态对话框。除此以外，可以使用 WinCC 图形设计器操作并动态显示某对象的全部属性；为了保证最大的灵活性，甚至可以用脚本来启动对象。

WinCC 图形设计器支持在 32 个图层中进行组态。在包含大量分层对象的复杂画面里，可以隐藏图层，以保持一个清晰的视图。同时也能在对象组内更改单个对象的属性，而不会影响整个组。

通常对于画面中多次出现的对象，用户也可进行复制。在复制对象时，其变量链接也被相应复制。要重新连接时，即与其它变量连接， WinCC 提供了重新连接对话框，此对话框内列出了所有连接到所选对象的变量，因此可以直接 “重建连接”。



SIMATIC WinCC 全局对象库



使用 WinCC 图形设计器的组态画面

组态向导可以节省时间去做更重要的工作

组态节省时间也就意味着工作任务的减少。SIMATIC WinCC 为项目工程师提供了例行任务的向导。例如，消息向导可以提供有待确认或修改的预设参数。预览窗口可以显示当前所用参数的效果。如果项目工程师遵守相关建议，就能在非常短的时间内完成高性价比的可行解决方案，并且以后可以根据需要对它们进行更改。

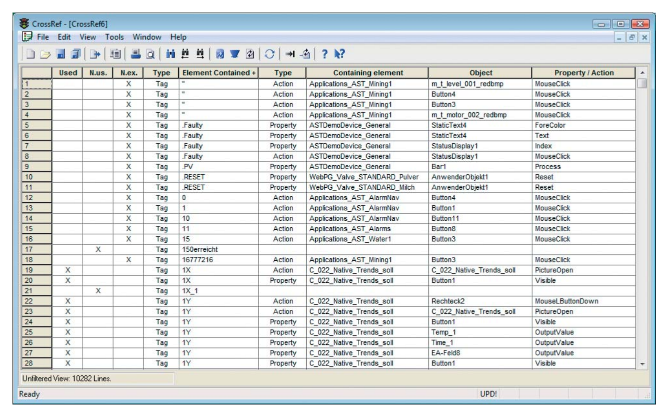
从库中轻松获取 “被动知识”

如何持续重复使用？借助对象库我们可以反复调用先前创建的对象。通过这种方式，项目工程师可以生成公司、工艺或行业特定的标准，以便快速生成各种项目。大量可选择的对象已经通过图形库中的主题进行了准备和排序，并且可以随时拖放到过程画面内。

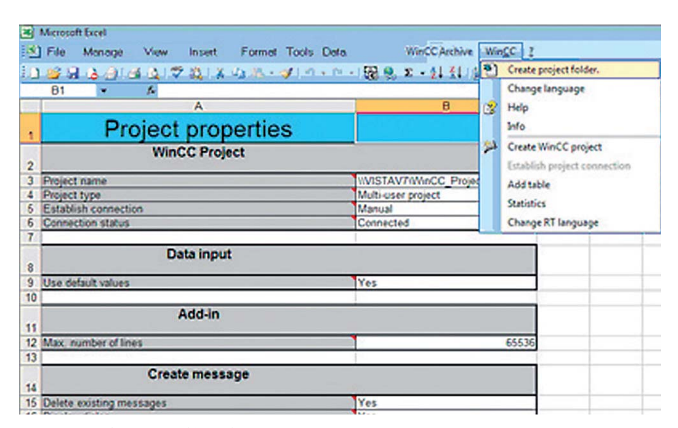
也可以非常方便地将新建对象插入到图形库中。如果随后在运行时要充分使用在线语言切换功能，则需要同时花费一定时间为此类对象组态多种语言。

可集中修改的图形对象

还可以采用块技术组态。任意数量的图形对象可以组成一个新的用户特定的面板，在这个面板中只有与过程链接有关的接口参数才是可见的。这些面板是采用集中方式创建和管理的，在所有使用处自动进行更改。



交叉索引表 — 可列出所有所用变量、功能等



用于处理大量项目的组态工具

WinCC 可作为集成平台

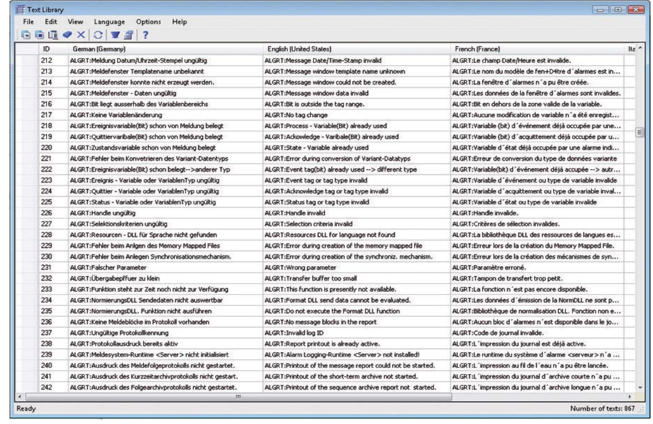
WinCC 支持通过 .NET 容器集成其技术特定的 XAML 和 .NET 控件。此外， ActiveX 控件也可以通过 WinCC/IndustrialX 选件来创建并显示在 WinCC 中。

交叉参考列表和画面属性的显示

技术服务人员和工厂工作人员常常感觉要了解项目并分析该项目的各个方面十分困难。在这种情况下，理想的工具是交叉索引表，它以表格的形式列出了项目中定义的变量、画面和功能，并可直接在 WinCC Explorer 中集中显示画面属性。以这种方式， WinCC 可使项目透明化，并且即使在经过长时间后还能方便地改变组态。

多语言应用软件的组态

运行版应用程序的文本可以使用 Windows 下的所有主要语言进行编辑。除统计文本外，还包括工具提示。通过 Text Distributor 编辑器，能够以 CSV 形式导出所有文本并且再次导入，因此可以利用标准工具轻松地完成翻译。为了更加简便地翻译消息文本， WinCC 还提供带有术语表（可用于各种语言）的文本库。在文本库内，用户可以根据当前设定的运行语言，以将要在运行时使用的 Windows 语言输入文本。使用简单的过滤机制有助于简化具有大数量结构的工作。



WinCC 文本库内具有 5 种语言的消息文本可供选择

组态大量数据的组态工具

为了方便和快速地组态大量数据，可以使用基于 Microsoft Excel 的组态工具。用户可读入现有的项目并创建一些新项目。除过程连接和变量外，用户还可以处理测量值、消息和文本库。还提供有归档组态工具，用以组态归档变量。表格格式能够使用户方便地进行编辑，甚至是自动填写。通过基于 VBA 的宏为高级用户提供了其它功能。

快速确定性，运行时模拟

即使在连接控制器之前，也可以对 SIMATIC WinCC 项目进行测试。利用变量模拟，可为每个所用的 （内部）变量指定一个数值序列。如果画面随后出现在需要测试的显示器上，则会迅速得知所组态的颜色变化是否正确。

调试的巨大进步：在线组态

能在关键的测试阶段改变组态数据吗？没有问题！用户完全可以在线更改。在选择下一画面后经过修改的画面被更新 （从而大大减少了调试时间！）。同时，连续记录与质量相关的过程和事件并进行无任何偏差的验证。

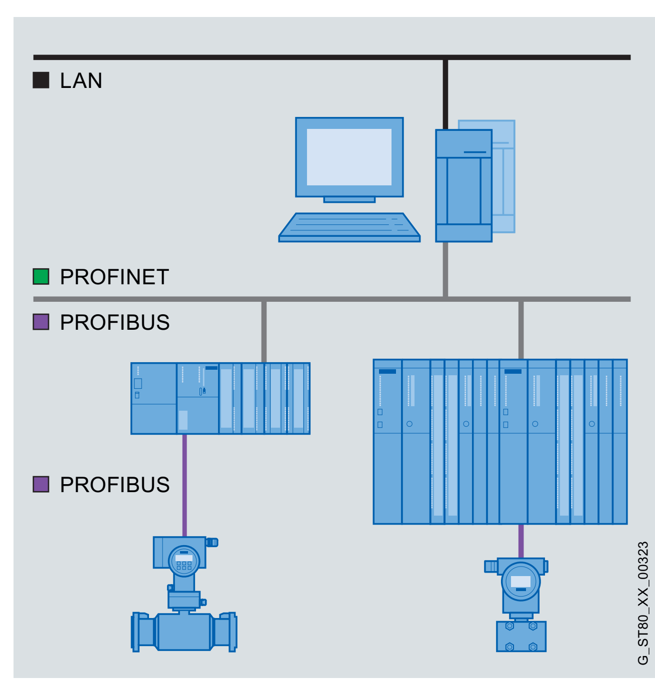
通过 Web 进行连续扩展

自动化和 IT 解决方案通常需要不断的变化。这包括对各个工厂区域进行现代化改造，工厂扩建，公司内不同位置的集中监控，以及优化过程序列。

为了应对日益增加的要求，用户必须能随时扩展可视化，且不会在技术上不兼容，也无需全新的组态。投资保护是重中之重。 SIMATIC WinCC 提供了所需的集成可扩展性，从小型单用户解决方案，直至客户端 / 服务器解决方案 （带有用于数据归档的中央 Microsoft SQL Server 以及 Web 操作员站）。

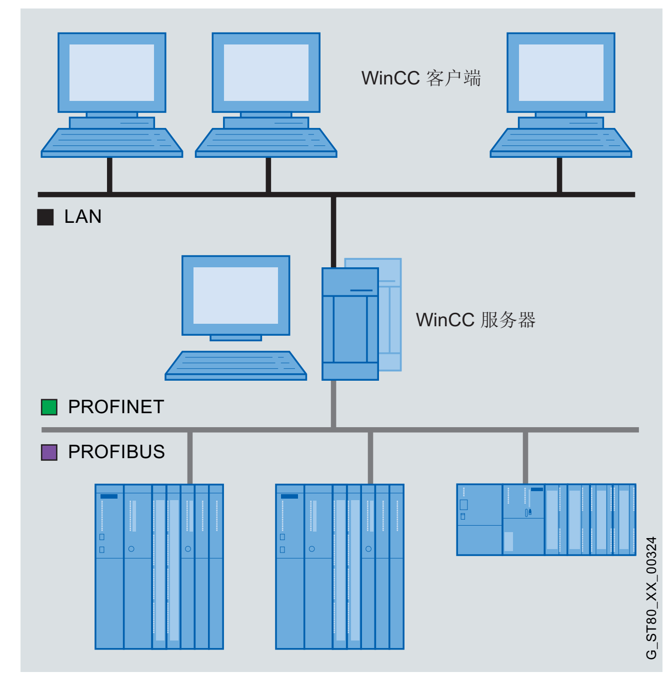
从单用户系统到分布式客户端 / 服务器解决方案

可扩展表示在首选了大型解决方案后，可以根据需要使用变量升级包，免费升级项目中的变量数。
在单用户系统上，用户可以随时通过服务器选件建立协调的操作员站 （多用户系统）。总之，在已经连接的系统组态中，可以使用多达 12 个冗余 WinCC 服务器，带有 32 个 WinCC 客户端。而且这些服务器都可被组态为分布式系统。将整个应用或任务分布在多个服务器上，可大幅增加数量结构，减轻单个服务器的负载并确保有良好的性能。

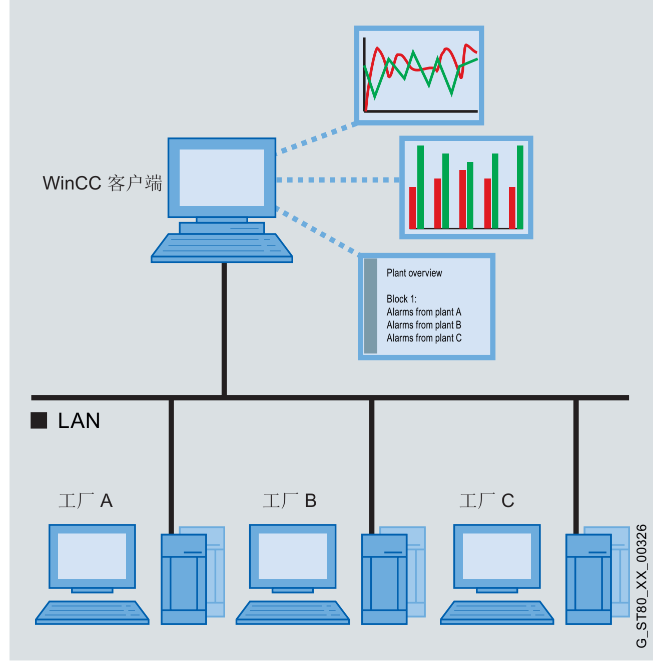


WinCC 单用户系统

根据需要，用户还可设置一个中央归档服务器 （可选），用于集中归档过程数据。分布式系统也考虑到工厂的拓扑结构。



WinCC 多用户系统



根据工厂区域分布服务器

在 WinCC 客户端中可以显示工厂的整体视图，同时访问或查看不同服务器项目的画面和数据，也可用于在线组态。用户可为这些客户端组态不同服务器的共享消息视图和归档趋势图。

无限制的操作员控制和监视

无论是为了间歇地远程监控工厂区域（例如污水处理厂或泵站控制系统），还是为了从任何地方都可访问当前或历史过程信息（用于统计分析）， WinCC 都可以被扩展到现场局域网 (LAN) 之外。

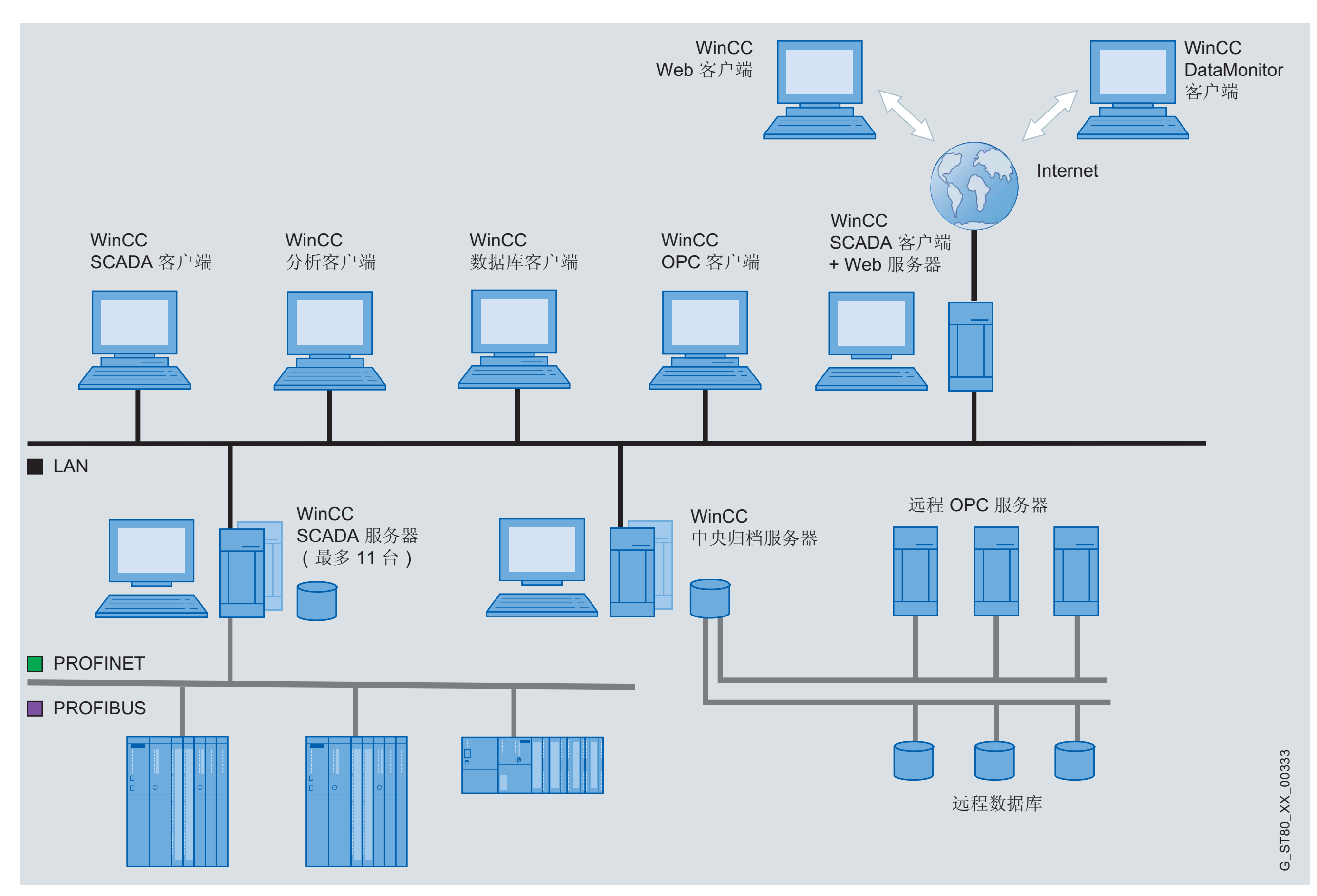
WinCC/WebNavigator 支持通过 Web 进行的全面操作员控制和监视，而且这通常不必更改项目。可以在 WinCC 单用户系统、 WinCC 服务器或客户端上安装 WinCC 网络服务器。这意味着与 Web 服务器相连的 Web 客户端可以从任何地点访问工厂内所有（最多 12 台）WinCC 服务器上的项目。

Web 操作员站的用户管理包含在现场的工厂数据库中。不同的权限等级可以管理不同的访问权限。除此以外，系统还支持用于在因特网进行操作的标准安全机制。使用 SIMATIC Logon，用户可建立全厂集中用户管理系统，也可集成 Web 客户端。

除此以外，还可以通过 WinCC WebNavigator 选件使用终端服务和瘦客户端。通过瘦客户端解决方案，还可将坚固耐用的现场设备（例如 SIMATIC 瘦客户端）和移动客户端（个人数字助理， PDA）连接到 Window CE 系统（硬件要求低）。应用程序本身是运行在终端服务器上的。

通过冗余解决方案，提高可用性

- 采用 WinCC/Redundancy 选件的冗余服务器；
- 采用冗余 WinCC/Web Navigator 的服务器群 (Server Farm)
- 通过 S7-REDCONNECT 的冗余过程通讯。



WinCC SCADA 客户端作为网络内不同客户端的网络服务器，带有过程数据集中归档功能

采用开放式标准，便于集成

自面世伊始， SIMATIC WinCC 就始终如一地支持 Microsoft 技术，具有最广泛的兼容性和集成能力。

Microsoft Windows — 不折不扣的操作系统

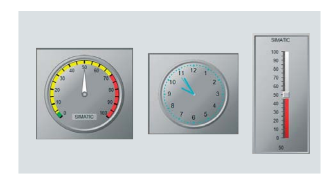
WinCC 是市场上第一款采用 32 位软件技术、运行于 Microsoft Windows 95/NT 4.0 环境的过程可视化系统。现在， Windows XP Professional、 Windows 2003 Server 和 Windows Vista 为 WinCC 服务器和客户端或单用户系统提供了开放式标准平台。使用 WinCC，用户能紧随操作系统的更新，从而最大程度确保投资安全。

Microsoft SQL Server — 高性能实时数据库

Microsoft SQL Server 已集成在 WinCC 基本系统中，包括实时行为、性能和工业标准。用户每秒可创建多达 120000 个归档变量和 10000 个测量值或 100 条报警 （压缩），然后用现有的 WinCC 工具对数据进行分析。通过开放式接口 （WinCC OLE-DB 和 OPC HDA、OPC A&E），用户还可使用任意外部工具进一步编辑归档数据。对于 WinCC 客户端来说，也可以通过安装 Microsoft SQL Server 分担任务。这样会有效降低对硬件的要求。在无数据库可用的情况下，采用相同的硬件可提高系统的性能。某些情况下，制造商的技术规范禁止安装 Microsoft SQL Server。

WinCC 可作为集成平台

WinCC 是一种 .NET 容器，可用于集成用户创建的 .NET 控件。

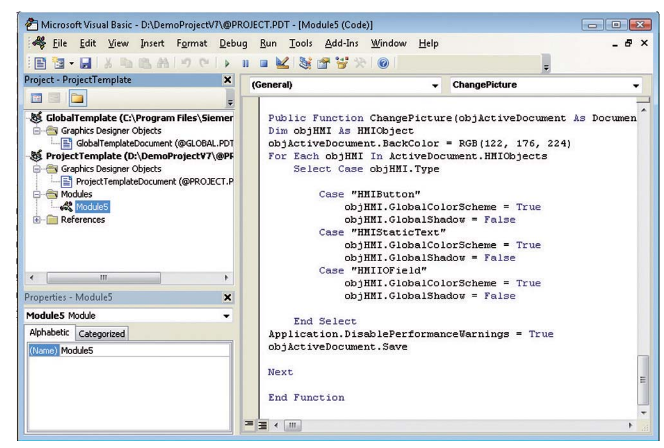


ActiveX 控件 — 对应用模块开放

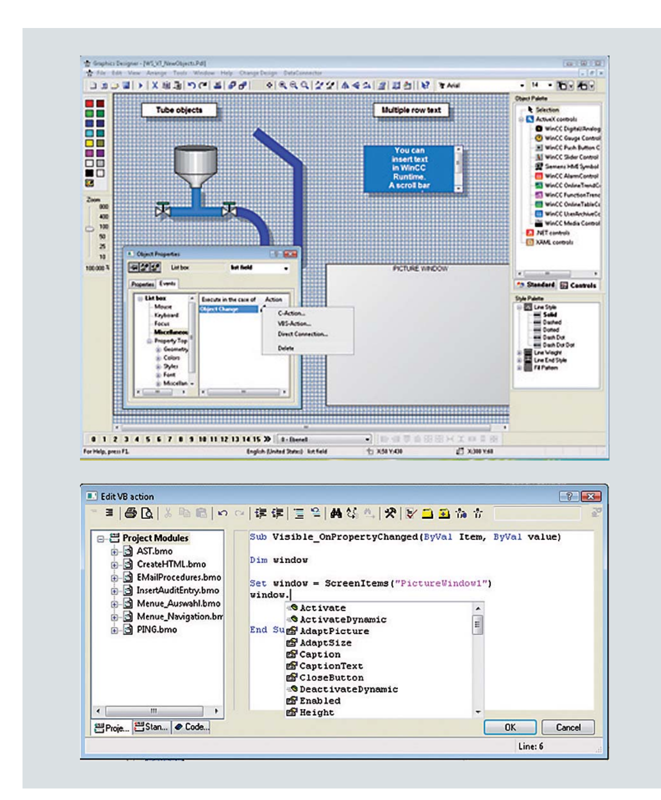
通过 OLE （对象链接和嵌入），用户可在过程画面中集成其它应用软件，并交换相关数据。用于特定技术和行业的 ActiveX 控件也可以访问系统，因此用户也能将工程服务用于操作和监视任务。市场上已有众多相应的组件。

VBA — 用于单独的扩展

当需要为特定于行业或项目的解决方案创建标准时，需要对组态工具进行单独的修改或扩展。因此需要将 VBA 集成到 WinCC 图形设计器内 — 用来进行特定于应用程序扩展 （包括调试）的简单易用的标准环境。通过 VBA，用户可以访问所有组态数据 （变量、报警、画面和画面对象，其中包括动态显示过程）。这样便可以自动完成组态。这就意味着，许多项目工程师和用户可以有效利用其掌握的 Visual Basic 知识。再次执行工程任务时，所具有的标准可以节省时间和成本！用户可以为用户特定的对象定义菜单项或快速组态对话框。



用于项目模板的 VBA 脚本



Visual Basic 脚本

VBScript 或 ANSI-C — 编写脚本的最佳选择

通常，画面、链接和动态过程的组态都是通过简单的对话框完成的。必要时，可使用 VBScript 或 ANSI-C 编写脚本，例如，转换数值，说明报表开头的情况或生成单独的消息。

VBScript 具有编辑器，使用简单，支持调试。脚本可以访问所有 WinCC 图形对象的属性和方法，以及 ActiveX 控件和其它制造商应用程序的对象模型。从而便能控制对象的动态特性，相对方便地建立与其它制造商应用程序的连接 （例如 Microsoft Excel 和 Microsoft SQL 数据库）。

开放式编程接口 — C-API

您是否需要更多的独立应用程序？ WinCC 功能模块对 API 接口是开放的，允许访问组态以及运行系统的数据和功能。这意味着，用户可以在脚本内使用 WinCC 组态和运行功能，或者开发直接访问 WinCC 的独立应用程序 （例如连接第三方驱动器或行业特定的功能）。也可使用开放式开发软件包 (Open Development Kit, ODK) 访问编程接口。

OPC：开放性、生产力、协同性 — 用于跨供应商的通讯

自动化领域内的跨供应商通讯对于 WinCC 而言一直以来都是非常重要的。作为 OPC DA 客户端，WinCC 可本地记录或通过网络记录下位控制器的当前过程数据，然后通过指定的 OPC DA 服务器循环接收数据。另一方面，集成的 WinCC OPC DA 服务器也可向其它兼容 OPC 的应用程序（例如 MS Excel）提供当前过程值，以作进一步处理。

使用 OPC XML DA，可通过 Web 在 WinCC 和 Office 应用软件间、 ERP/PPS 系统 （例如 SAP/R3）间或 B2B 门户间实现跨平台 （不同操作系统）。

借助 Microsoft DTSX 软件包，用户可以通过 OPC HDA （历史数据访问）或 WinCC OLE-DB 提供者，实现对 WinCC 归档数据的访问。 OPC HDA 客户端 （例如报表工具）可规定一个时间段的起始和结束时间，并要求按面向目标的方式向 WinCC 发送数据。必要时，在向更高级系统发送数据进行信息准备之前，对数据进行有效压缩。

WinCC 消息显示为带 OPC A&E （报警和事件）的报警，随所有相关的过程值一起转发给生产或公司管理层内的任何用户。过滤机制和预定可确保只有选定且经过修改的数据才被发送。当然也可以在 MES 或 ERP 层进行确认。与此类似，也可以通过 OPC （历史） A&E 访问保存在 WinCC 内的报警，还可以使用 Microsoft SQL Server 工具简化此访问过程。

集成的 Microsoft SQL Server 用于对 IT 和业务集成进行数据归档

SIMATIC WinCC 具有一个功能强大、可扩展的数据归档用 SQL Server，它以 Microsoft SQL Server 为基础，集成在基本系统内。从而为用户提供了所有归档和分析的功能。

归档 ...

- 对当前过程值和过程中断事件进行高性能归档
- 采用数据压缩和备份归档功能，进行长期归档
- 用作中央归档服务器 （具有冗余功能供用户选择）

以过程值、消息和用户归档形式进行的数据和事件高性能归档，每秒能归档多达 10000 个测量值；消息突发时， 10 秒即可归档多达 15000 条报警。通过高效压缩功能，可显著降低对存储器的要求。可以将自身携带的单个归档文件 （例如一周的归档文件）导出到长期归档服务器 （备份服务器）内。

多达 11 台 WinCC 服务器、远程 OPC DA 服务器或远程数据库服务器可作为数据源。如果用户对可用性要求较高，可以采用冗余 WinCC 服务器、归档服务器和备份服务器建立集成冗余解决方案。

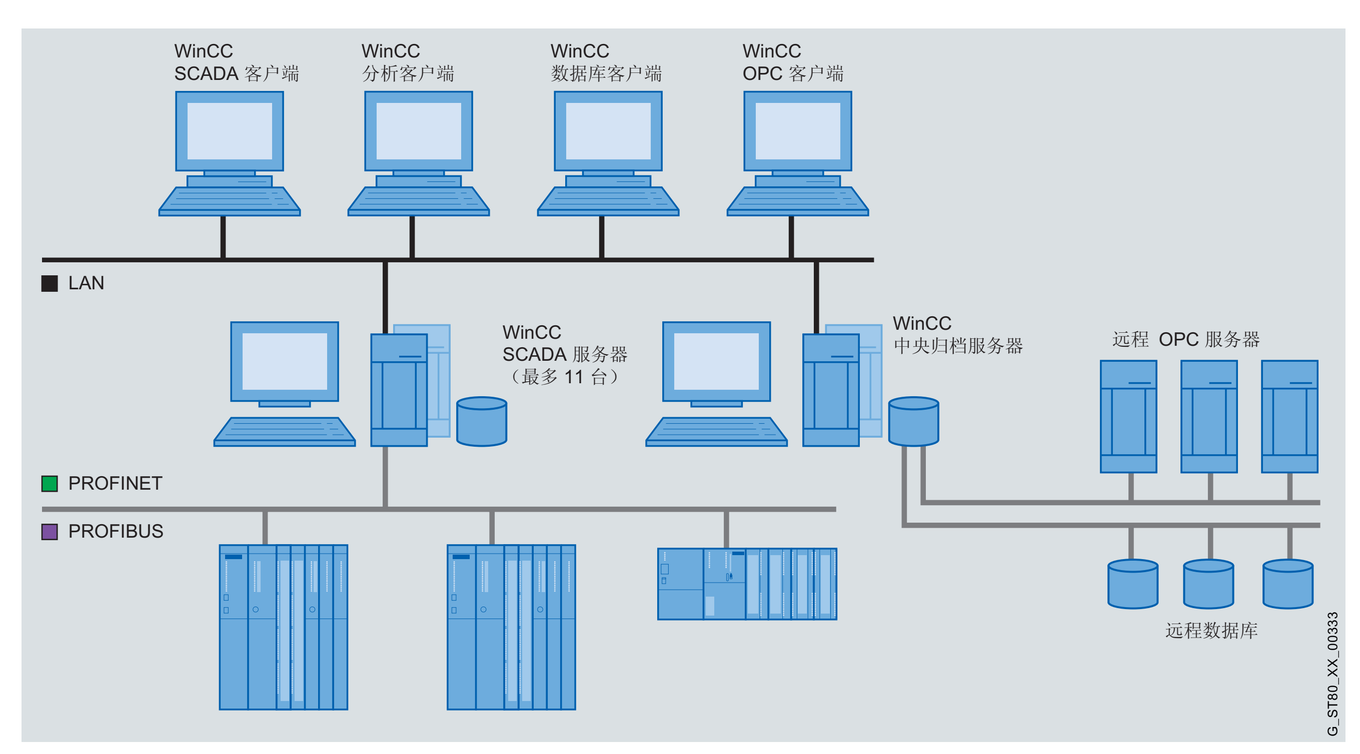
WinCC 基本系统内可以保存多达 512 个归档变量。若使用归档升级包，可以增加最多 120000 个变量。

... 分析

可以通过集成的 WinCC 在线趋势控件、 WinCC 在线表格控件、 WinCC 趋势标尺控件或 WinCC 报警控件在 WinCC 过程画面上 （同时集成有统计功能）显示来自 WinCC 归档系统的数据。 WinCC 选件 （例如 WinCC ConnectivityPack、WinCC/DataMonitor）和 WinCC 附件内还包括其它分析功能。

可用来进行评估的不同客户端：

- 用于操作员控制和监视 （和组态）的 WinCC SCADA 客户端
- 通过网络、 Microsoft Internet Explorer 或 WinCC Web Viewer （通过终端服务可选）实现完全操作员控制和监视的 WinCC 网络客户端
- WinCC DataMonitor 客户端，它通过 Microsoft Internet Explorer 作为当前过程层级的信息门户，通过 Microsoft Excel 实现统计功能和在线分析并创建、显示和发布报表
- 基于 WinCC/Connectivity Station 的分析客户端，可自由访问当前和历史数据 （例如通过 OPC 或 WinCC OLE-DB）



基于 WinCC （过程数据归档和信息中心）的中央归档服务器

通过工厂智能，提高生产透明度

质量要求的提高以及快速的产品变化和频繁修改使得生产过程日趋复杂。为了同时确保最高的生产效率，必须尽可能对各个层级进行实时、面向目标的过程优化。这需要跨越各个工厂层级和位置的集成信息流。SIMATIC WinCC 可以为此提供正确的解决方案：用于过程可视化的可扩展客户端 / 服务器系统、 IT 和业务集成的选件以及工厂智能是实现高度透明化和具有快速投资回报的过程优化的基础。

工厂智能以智能化利用信息为基础，来改进企业的运作流程。其设计目的是降低工厂成本、避免废品，提高生产设施的利用率，最终提高企业生产效率和降低成本。

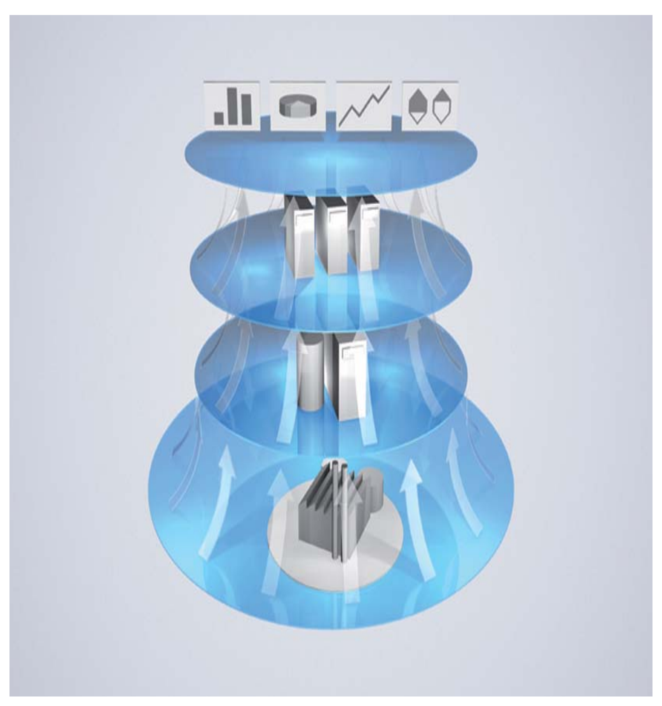
WinCC 采用集成 Microsoft SQL Server 对采集到的重要生产数据进行归档，因此 WinCC 是最佳解决方案。通过智能化功能和工具，可以将这些数据编辑成用于制定决策的信息，随时随地地提供给整个企业中的操作人员、生产管理人员或公司其它人员。

即使是 WinCC 基本系统也能提供非常丰富的显示和评估功能，例如报警和测量值日志的统计功能。用于工厂智能和 IT 及业务集成的 WinCC 选件还可以为优化生产提供附加的“智能”工具。

- WinCC/DataMonitor —
  在任意办公 PC 上，使用互联网工具显示、分析、评估和分配当前过程状态和历史数据
- WinCC/DowntimeMonitor —
  用来记录机器或生产线的停机时间，并根据该数据计算和分析工厂特定的参数 (KPI)
- WinCC/ConnectivityPack 和 WinCC/ConnectivityStation —
  供其它应用程序通过 OPC 或 OLE-DB 访问 WinCC 归档或当前的过程值和报警。
- WinCC/IndustrialDataBridge —
  用来链接外部数据库、办公应用软件和 IT 系统

通过集成来自机器级直至企业级的工厂智能应用软件，西门子可 “一站式”提供完整和可扩展的解决方案。可以利用 SIMATIC IT 天衣无缝地将以可视化系统 SIMATIC WinCC 为基础的低成本、功能强大的系统升级为 MES 层上的全面优化解决方案。工厂智能连接了 SCADA 级和 MES 级，从而通过高效地采集、归档、压缩、分析和发布生产数据，使得生产过程具有更高的透明性。

SCADA 和 MES 的连接和集成为用户带来了极大的优点。像以前一样，借助带有 SIMATIC WinCC 选件的工厂智能，用户可扩展现有的 SCADA 解决方案。用户还可以根据需要，通过进一步扩展到 MES 级或企业级，提高工厂透明度。 Simatic IT 能够跨多个工厂对诸如关键性能指示器之类的参数建立关联并做出评估，还可以采用相同的方式分析生产数据，例如订单、系统数据和批处理数据等。



带有工厂智能的过程可视化

全集成自动化的组成部分

节省工程和生命周期成本

全集成自动化便于完全集成单个自动化组件，从控制器、分布式 I/O 和驱动系统到 HMI 以及生产控制级。用户将从这种独特的集成方式中大大受益。亦即：用户可以降低自动化解决方案的工程费用，以及生命周期成本和总体成本。

作为全集成自动化系统的组成部分， SIMATIC WinCC 在 Windows 环境下使用相同的组态工具，访问 SIMATIC 管理器的共享数据并进行完整的通讯。通过这种方式， WinCC 采用了 SIMATIC 控制器的变量和信息列表及其通讯参数。这样就可以避免耗时的多次输入和可能出现的故障源。

集成诊断功能，提高生产效率

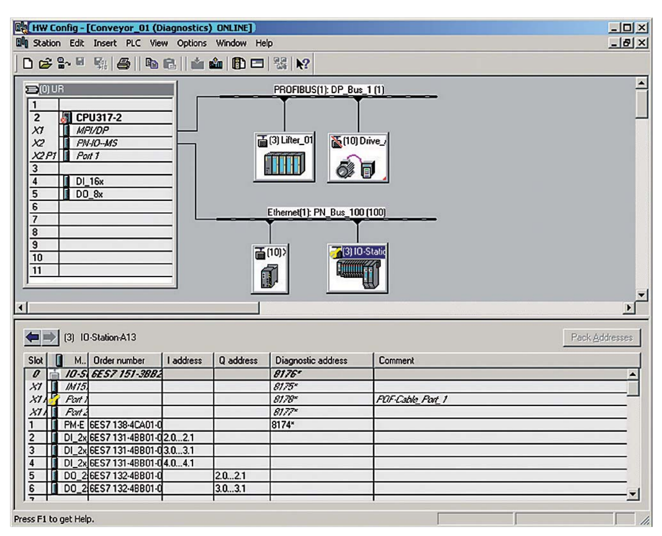
全集成自动化系统所提供的集成诊断功能，是系统的重要特性之一。通过与其它 SIMATIC 部件配套使用，SIMATIC WinCC 也可以在正常运行时进行系统诊断和过程故障诊断：

- 直接从 WinCC 进入 STEP 7 硬件诊断
- 从 WinCC 画面调用 STEP 7 程序块
- 通过 WinCC Scope Web 技术进行系统诊断
- 通过扩展的 WinCC 通道诊断功能来诊断通讯链接
- 通过 WinCC/ProAgent 进行可靠的过程故障诊断

系统诊断

例如用户可以从 WinCC 画面直接启动 STEP 7 硬件诊断功能，从而对电路图到 PLC 程序进行全面的故障诊断。与直接启动类似，也可以通过从 WinCC 画面调用 STEP 7 程序块来创建到对应 STEP 7 逻辑的直接链接。

也可以使用 WinCC 操作员站执行维护工作（选项：SIMATIC 维护站）。通过始终遵循全集成自动化的理念，可以从 STEP 7 中显示的自动化系统的硬件配置自动生成维护站。基于此，维护站会检测哪些设备属于工厂，并使用通用符号生成图像，用以在 WinCC 中进行维护。



从 WinCC 调用 STEP 7 硬件诊断功能

系统故障诊断功能将检测所有通过 PROFIBUS 或 PROFINET 连接到控制器的组件，因此不会在 WinCC 侧产生组态费用。在组态过程中，自动从 STEP 7 保存的诊断数据中调用故障文本和所有相关的诊断数据。若在运行时出现故障，则系统会将包含所有相关信息（模块、插槽、详细信息等）的系统报警自动发送至 WinCC。 SIMATIC 维护站也基于系统故障诊断。

WinCC Scope 可通过 Web 对 WinCC 工作站及其站环境进行诊断。在通讯中首次发生的故障通常难以分析。通过 WinCC 通道诊断功能，用户可快速检测和清除故障。

过程故障诊断

利用通过 S7-PDIAG 和 S7-GRAPH 从控制器中接收到的过程诊断消息，也可以在 WinCC 内显示 WinCC/ProAgent 发生故障时的不规则性，而无需额外增加组态费用和其它诊断工具。通过这种方式， WinCC 可以有效地定位和排除故障，从而大幅减少机器或工厂的停机时间。

耦合选件

可连接控制器的数量

当通过工业以太网使用 CP 1613 通讯处理器、以 512 字节的最大消息帧长度进行通讯时，用户可以连接多达 60 个 SIMATIC S5/505 控制器或 64 个 SIMATIC S7 控制器。通过 PROFIBUS，使用 CP 5613 时，可连接多达 44 个（使用 CP 5613 时为 8 个）控制器。连接 10 个以上的控制器时，建议使用工业以太网。

采用不同控制器的混合模式

通讯控制器 CP 1613 和 CP 5614 的多协议堆栈支持并列运行两种协议，例如通过总线电缆混合运行不同的 PLC。WinCC 可以操作两个类似的通讯处理器，但前提是与通道 SIMATIC S5 Ethernet Layer 4 (2 x CP 1613)、SIMATIC S7 协议套件 (2 x CP 1613, 2 x CP 5613) 以及 PROFIBUS DP (4 x CP 5613；每个 CP 5613 最多 122 个从站) 连接。除通过工业以太网或 PROFIBUS 进行通讯外，还可以通过 MPI 使用 CP 5511 或 CP 5611 与 SIMATIC S7 通讯。

客户端 / 服务器通讯

客户端和服务器之间的通讯使用 TCP/IP 协议，通常通过单独的 LAN。对于具有相对较少消息流量的小项目而言，工业以太网可用于过程服务器和客户端 / 服务器通讯。

通讯冗余

在通过 2 x 工业以太网将 PC 冗余连接到 SIMATIC S7 的过程中需要 S7-REDCONNECT 软件包。通过建立光学环网，也可实现完全的冗余通讯。

与其它制造商提供的控制器和系统相连

用于 Allen Bradley 控制器和 Modbus 的通讯接口包含在 WinCC 的供货范围内。

为了与其它制造商提供的控制器和系统相连，建议使用 OPC。可以通过以下网址查看有关 OPC 服务器的最新消息：

www.opcfoundation.org

WinCC 支持以下标准：

- OPC 数据访问客户端和服务器 1.1、 2.05a、 3.0
- OPC XML 数据访问 V1.0 客户端 （在基础软件包内）和服务器 （ConnectivityPack 选件）
- OPC HDA V1.1 服务器 （ConnectivityPack 选件）
- OPC A&E V1.02 服务器 （ConnectivityPack 选件）

协议	说明
SIMATIC S7	
SIMATIC S7 协议套件	用于 S7 功能的通道 DLL，通过 MPI、 PROFIBUS 或 Ethernet Layer 4 + TCP/IP
SIMATIC S5	
SIMATIC S5 Ethernet Layer 4	用于 S5 Layer 4 通讯 + TCP/IP 的通道 DLL
SIMATIC S5 程序员端口 AS511	用于 S5 串行通讯的通道 DLL 和驱动程序，通过 AS511 协议，至编程器端口
SIMATIC S5 串行 3964R	用于 S5 串行通讯的通道 DLL 和驱动程序，通过 RK512 协议
SIMATIC S5 PROFIBUS-FDL	用于 S5-FDL 的通道 DLL
SIMATIC 505	
SIMATIC 505 串行	用于 505 串行通讯的通道 DLL 和驱动程序，通过 NITP/TBP 协议，至 SIMATIC 535/545/555/565/575
SIMATIC 505 Ethernet Layer 4	用于 505 Layer 4 通讯的通道 DLL
SIMATIC 505 TCP/IP	用于 505 TCP/IP 通讯的通道 DLL
跨供应商	
Windows DDE	用于 DDE 通讯的通道 DLL，WinCC 可以从 DDE 服务器应用程序获取数据
OPC DA 客户端和 OPC XML DA 客户端	用于 OPC 通讯的通道 DLL，WinCC 可以从 OPC 服务器应用程序获取数据
用于 DA、XML DA、HDA、A&E 的 OPC 服务器	用于 OPC 通讯的服务器应用程序； WinCC 可以为 OPC 客户端提供过程数据
PROFIBUS FMS	用于 PROFIBUS FMS 的通道 DLL
PROFIBUS DP	用于 PROFIBUS DP 的通道 DLL
Allen Bradley 以太网 IP	用于 Allen Bradley 通讯的通道 DLL
Modbus TCP/IP	用于 Modicon 通讯的通道 DLL

技术规格

SIMATIC WinCC V 7.0			
操作系统	WinCC 单用户工作站和客户端： Windows VISTA Ultimate、 Business 和 Enterprise/Windows XP Professional SP2/ Windows 2003 Server SP2 和 Windows 2003 Server R2 SP2 WinCC 服务器：Windows 2003 Server SP2/Windows 2003 Server R2 SP2		
PC 硬件要求	**采用 Windows XP**	**采用 Windows Vista**	**采用 Windows Server 2003**
处理器类型			
单用户系统			
最低要求	1 GHz Pentium III	2.5 GHz P4	1 GHz Pentium III
建议采用	3 GHz P4 或与之相当的处理器	3.4 GHz P4 或双核 CPU	3 GHz P4 或与之相当的处理器
多用户系统			
最低要求	1 GHz Pentium III	2.5 GHz P4	1 GHz Pentium III
建议采用	3 GHz P4 或与之相当的处理器	3.4 GHz P4 或双核 CPU	3 GHz P4 或与之相当的处理器
WinCC 客户端			
最低要求	800 MHz Pentium III	2.5 GHz P4	–
建议采用	2 GHz P4 或与之相当的处理器	3 GHz P4 或双核 CPU	–
工作存储器 RAM			
单用户站			
最低要求	1 GB RAM	2 GB RAM	1 GB RAM
建议采用	2 GB RAM	2 GB RAM	2 GB RAM
多用户系统			
最低要求	1 GB RAM	2 GB RAM	1 GB RAM
建议采用	2 GB RAM	2 GB RAM	2 GB RAM
WinCC 客户端			
最低要求	512 MB RAM	1 GB RAM	–
建议采用	1 GB RAM	2 GB RAM	–
功能性 / 数量结构			
消息数	150,000		
消息文本 （字符数）	10 x 256		
报警日志	> 500000 条消息 1)		
最大连续消息数	中央归档服务器：100/s ；服务器 / 单用户工作站：10/s		
最大突发消息数	中央归档服务器：15000/10 s，每 5 分钟 服务器 / 单用户站：2000/10 s，每 5 分钟		
归档			
归档数据点	每台服务器最多 120000 2)		
归档类型	带长期存档的短期归档和不带长期存档的短期存档		
数据存储格式	Microsoft SQL Server 2005、 SP2 （包括在 WinCC 的供货范围内）		
每秒最大测量值	中央归档服务器：10000/s ；服务器 / 单用户站：5000/s		
用户归档			
归档 （配方）	取决于系统 1)		
每个用户归档的数据记录	65,536 3)		
每个用户归档的字段数量	500 4)		
图形系统			
画面、对象和字段数	取决于系统 1)		
外部变量	每台服务器 256 k 4)		
趋势			
每张画面的趋势图数	25		
每个趋势图内的趋势数	80		
用户管理			
用户组	128		
用户数	128		
授权组	999		

SIMATIC WinCC V 7.0	
组态语言	5 种欧洲语言 （德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）， 4 种亚洲语言 （简体中文 + 繁体中文 / 韩语 / 日语）
运行语言	取决于系统 [1]
报表	
消息序列报表 （同时）	每个服务器 / 单用户站 1 个
消息归档报表 （同时）	3
用户报表数	取决于系统 [1]
每个报表的变量数	取决于系统 [1]
多用户系统	
服务器	12
带操作员站的服务器的客户端	4
不带操作员站的服务器的客户端	32 个 WinCC 客户端 + 3 个 Web 客户端或 50 个 Web 客户端 + 1 个 WinCC 客户端

[1] *取决于可用的存储空间*
[2] 取决于授权归档变量的数量
[3] 字段数量与数据记录数量的总和不能超过 320000
[4] 取决于授权外部变量的数量

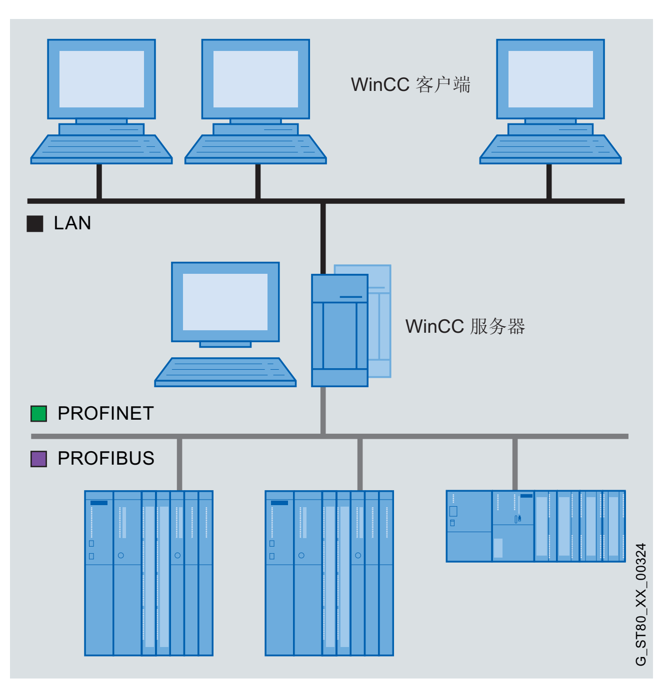
SIMATIC WinCC — 选件

WinCC/Server — 建立客户端 / 服务器系统

优点

- 为大型工厂的操作员控制和监视建立客户端 / 服务器系统，可最多连接 12 台 WinCC 服务器和 32 个协同运行的操作员站
- 基于具有更多数量结构的多个服务器的分布式功能或应用程序，具有更高的系统性能
- 可以通过整个项目的总视图，使用一台操作员站访问全厂的所有服务器
- 还可以将客户端组态为远程网络服务器
- 客户端组态成本低
- 降低不带 SQL 服务器的标准客户端安装费用（满足大型公司内 IT 部门的需要）

通过使用服务器选件，可以将 WinCC 单用户系统扩展为功能强大的客户端 / 服务器系统。通过这种方式，可以同时操作多个协同运行的操作员控制



一台服务器上带有最多 32 台客户端的多用户系统

多个协同运行的操作员控制和监视站。一台服务器可向多达 32 个连接的客户端提供过程数据、归档数据、报警、画面和报表。前提条件是在计算机（服务器）和连接的客户端之间建立网络连接 (TCP/IP)。

所需的服务器和客户端

根据工厂的规模，在客户端 / 服务器解决方案中最多可使用 12 台冗余服务器。 SCADA 客户端可用来操作工厂，它可访问服务器或者提供多个服务器的集中视图（另请参见“分布式系统”）。客户端只需最小的运行授权 (RT 128)；若要在客户端上组态，则需最小完全版授权 (RC 128)。从而可以在网络中以低成本组态操作员和组态站。当然，用户也可以进行在线画面组态，而不会影响服务器和操作员站的功能。操作员站也可以是 Web 客户端的形式。对于采用 SCADA 和 Web 客户端的混合组态，以下混合数量结构限制将产生：

- 50 个 WinCC 网络客户端和 1 个 WinCC SCADA/ 组态客户端，或者
- 32 个 WinCC SCADA 客户端和 3 个 WinCC 网络客户端。

分布式系统

在复杂的工厂内，用户可以将 WinCC 组态为分布式系统 — 按功能分布要求（例如消息和归档服务器），或对应于工厂结构进行分布（例如白车身设计、喷漆车间等）。将整个应用或任务分布在多个服务器上，可大幅增加数量结构，减轻单个服务器的负载并确保良好的性能。分布过程也考虑了工厂的拓扑结构。

中央归档服务器是功能分配的一个特殊实例（采用 WinCC/Central Archive Server (CAS) 选件）。

WinCC/CentralArchiveServer (CAS) — 中央归档

优点

- 可对报警、过程值和报表 (emf) 进行集中、高性能和可选冗余归档
- 为归档数据提供集成备份系统
- 公司范围的信息中心，可以通过 WinCC 客户端、WinCC/DataMonitor 和 WinCC/ConnectivityPack 或 WinCC/ConnectivityStation 中的开放式接口进行访问
- 在 Microsoft Internet Explorer 中集成用于数据分析的 StoragePlus Webviewer

中央数据管理、长期相关数据可靠和高性能的归档，以及中央备份机制是归档服务器解决方案的基础。集成在 SCADA 环境中，用于访问归档数据的数据接口和分析功能是相关联的组件。

CentralArchiveServer(CAS) 选件专门为此而设计，用来将系统内所有服务器的归档数据导出到 （可选冗余）中央归档服务器 (CAS) 上并进行管理。将 CAS 集成到 WinCC 环境后，仍然可以通过 WinCC 客户端以及 WinCC 标准接口访问数据。可以将 WinCC/CAS 进行冗余组态来提高系统的可用性。另外还可以在 CAS 上使用 RAID 系统。

功能

过程值归档和报警日志都创建在单独的 WinCC 服务器，并随后转移到 CAS 上，当单独的数据库段关闭时进行备份、压缩和归档。为了对报表进行长期归档，所创建的 emf 文件被导出到 CAS。它们也保存在数据库内。通过 “Store&Forward”，如果 WinCC 服务器与 CAS 间的网络中断，那么一旦网络重新恢复正常，数据将被可靠地转移。

另外，还可以将来自任意 **OPC DA 服务器**或外部数据库的数据在 WinCC/CAS 上进行归档。WinCC/CAS 因此成为公司范围的信息中心，可通过其将集中收集到的数据转发到生产层和集团管理层 MES/ERP。

在 WinCC 用户管理内设定中央归档服务器数据的访问权。

可以通过 WinCC 客户端或 WinCC/DataMonitor 客户端选项来透明地访问数据以显示并加以分析。数据是位于 WinCC 服务器还是已经在 CAS 中已无关紧要。为了便于显示（例如在 WinCC 在线趋势或 WinCC 报警控件内显示），系统会在选定的时间范围内自动提供数据。另外，还可以借助 Microsoft Internet Explorer，通过选件包内的 “StoragePlus Webviewer”查看保存在 CAS 上的数据。它提供报警表、目标列表、过程值 （趋势线或表格形式）和 WinCC 报表视图。还可以通过 WinCC/ConnectivityPack 选件或 WinCC/ConnectivityStation 的常用接口 （OPC DA、 OPC HDA、 OPC A&E、 OPC （历史） A&E 和 OLE-DB）访问分布式 WinCC 系统的数据。通过这种方式，可以将保存在 CAS 内的数据有效地转移到上一层系统内或用于数据分析。

授权

WinCC/CentralArchiveServer(CAS) 选件内包含中央归档服务器的所有授权，带有多达 1500 个归档变量。如果在项目实施过程中出现了更高的数量结构，则可以通过归档变量升级包，将可用归档变量的数量增加 1500、 5000、 10000、 30000 或 80000 个，最多可达 120000 个归档变量。

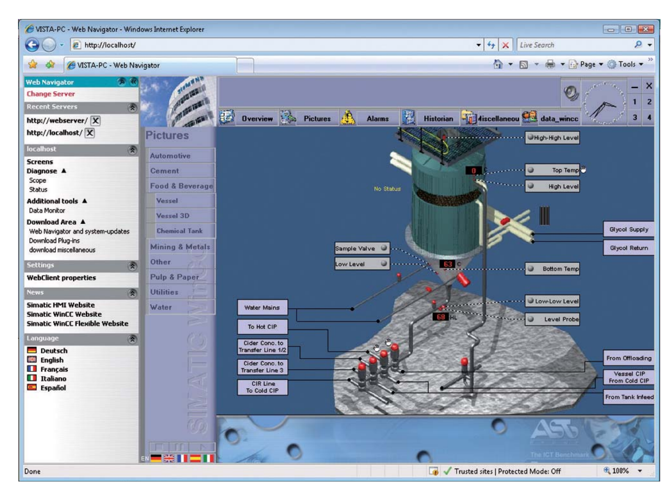
具有中央归档服务器的分布式系统：有关更多信息，请参见第 **19** 页上的图。

WinCC/WebNavigator — 基于 Web 的操作员控制和监视

优点

- 可同时使用多达 50 个操作员站实施远程操作员控制和监视
- 基于事件驱动的通讯，快速更新
- 最佳定制的客户端，用于操作和监视、分析、维护和诊断
- 基于不同平台 （PC、现场面板、移动式 PDA）的瘦客户端解决方案
- 可以根据需要，随时添加 Web 和终端客户端
- 集中式软件管理，维护成本低
- 可接收 Web 组态数据，通常无需进行任何更改
- 通过隔离 WinCC 和 Web 服务器，大大提高了安全性和可用性
- 通过工厂范围的用户管理方式，获取访问权限
- 高水平互联网安全标准

使用 WinCC/WebNavigator，用户可以通过因特网、公司内部局域网或 LAN 对工厂进行操作和监视，而无需更改 WinCC 项目。这意味着可以像现场操作员站那样显示、操作和访问归档。这也说明显示的过程画面可以包含用于动态序列的 VB 或 C 脚本，即操作员界面可以在多个语言间切换并且可以将基于 Web 的操作员站集成到现场工厂的用户管理中。



通过 Web 浏览器对工厂进行操作员控制和监视

全新应用领域

除 WinCC/WebNavigator 在 WAN （广域网）内的常见应用外，用户也可将 WinCC/WebNavigator 应用到必须以最小成本实施的项目中。这特别包括那些具有明确分布式结构 （例如水 / 污水处理）或只是偶尔访问过程信息 （楼宇管理）的应用场合。除此以外，用户也可将 Web 客户端用作局域网上的常规操作员站。

Web 服务器和客户端

对于 Web 解决方案来说，需要将 WebNavigator 安装在 WinCC 单用户系统或服务器上，将 WebNavigator 客户端安装在任意 Windows PC 上。从而可以通过 Microsoft Internet Explorer 或 Terminal Services 操作和监视正在运行的 WinCC 项目，而无需在计算机上安装 WinCC 基本系统。也可采用不带 Microsoft Internet Explorer 的网络客户端；其外观与标准客户端相对应。这样的 Web 服务器可以安装在所有的 WinCC (SCADA) 客户端上。这意味着与 Web 服务器相连的 Web 客户端可以从任何地点访问工厂内所有 （最多 12 台）冗余 WinCC 服务器的项目。可在不同选项卡内同时显示项目，例如可以通过 Microsoft Internet Explorer V7 的多选项卡功能显示项目。

在这种情况下，网络客户端也可以在冗余、低级 WinCC 服务器间自由切换。如果用户在 Web 客户端上多次启动浏览器，则可以同时查看多个工厂，即多个 Web 服务器。

可供选用的安全解决方案

通过隔离 WinCC 服务器和 Web 服务器，可确保更高的安全性和可用性，若在两个独立的 SCADA 客户端上采用独立的 Web 服务器，甚至还可进一步提高性能。基于 Web 的操作员站是现场工厂用户管理系统的组成部分。不同的授权等级决定了哪个用户具有访问权。

依据访问权限的组态，操作员可以只是查看工厂 （仅查看）或者进行部分 / 完全操作。可以通过系统报警跟踪每次登录和注销。

除禁止使用特定组合键的选项外，在特定时间后选择注销是另一项安全特性，从而在必须满足 FDA 要求的情况下也可以使用 WinCC/WebNavigator。除此以外， WebNavigator 还支持所有可以在因特网应用程序中使用的标准安全机制，例如：路由器、防火墙、代理服务器、 SSL 加密和 VPN 技术。

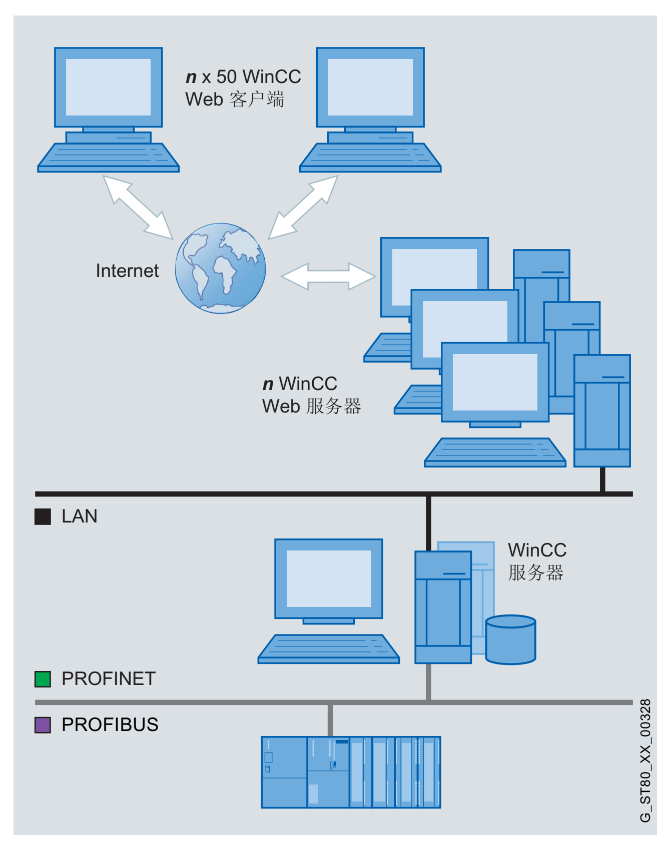
瘦客户端解决方案

通过采用 Microsoft Terminal Services 的瘦客户端解决方案，用户还可以连接运行 Windows 操作系统 （例如 Windows 9x/ME）的简单 PC、坚固耐用的现场设备 （例如 SIMATIC 瘦客户端）和基于 Windows CE 的移动客户端 （PDA，个人数字助理）。由于客户端仅提供画面显示，而应用程序本身，即 WebNavigator 客户端运行在 Windows 下的终端服务器上，因此此类解决方案的硬件要求不高。一台终端服务器上最多可连接 25 台瘦客户端。

与典型的 WebNavigator 相比较，瘦客户端通常和服务器一样位于相同的局域网上。然而，通过广域网、 RAS （远程访问服务）甚至公司内部网 / 因特网进行访问也是允许的。可以通过诸如移动无线链接或无线局域网等各种媒介连接移动设备。

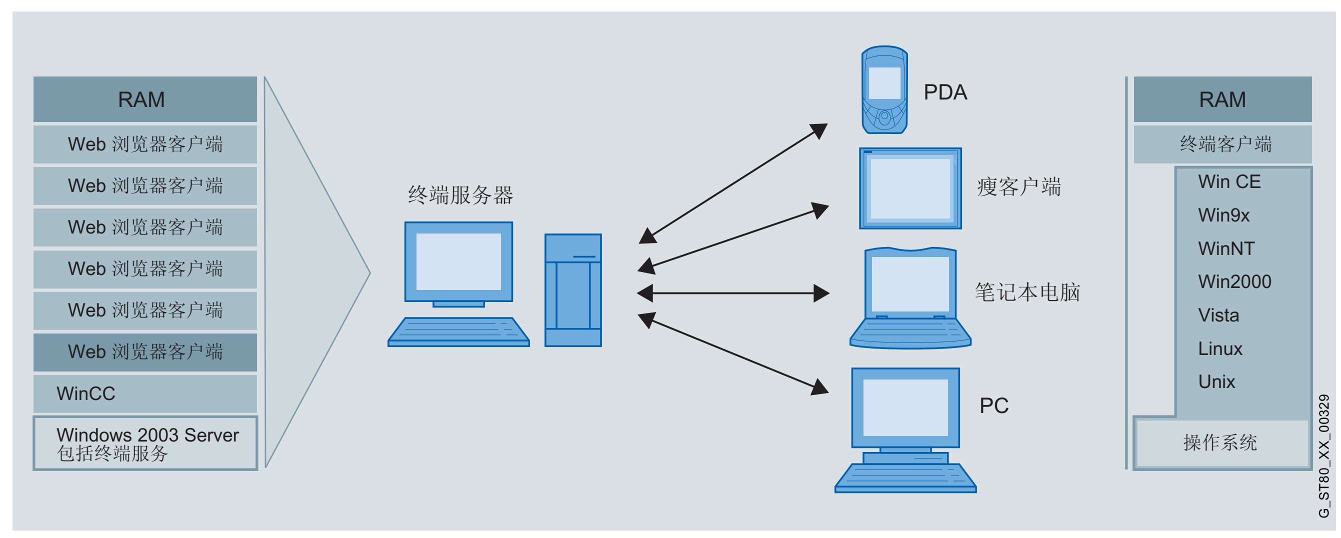
负载均衡服务器群

如果同时需要大量的 Web 操作员站，可以使用多台 Web 服务器组态服务器群。需要为涉及的 Web 服务器提供负载平衡授权。通过负载平衡技术，可以将新连接的 Web 客户端自动分配给目前负载最低的 Web 服务器，从而完成负载补偿过程。每台服务器均有权访问相同的 WinCC 项目，并且每台服务器可分配多达 50 个 Web 客户端。总之，网络上可以同时运行数百台操作员站。如果指定的 Web 服务器故障，客户端会尝试连接服务器群中的其它 Web 服务器。



连接许多 Web 客户端的 Web 服务器群 （负载平衡）

WinCC/WebNavigator — 基于 Web 的操作员控制和监视



WinCC/WebNavigator 服务器上基于不同操作系统平台的瘦客户端

所需的授权

可以根据需要多次安装 WebNavigator 客户端软件而无需任何授权。在使用 WebNavigator 服务器时才需要对应的（基于服务器）授权。不同的授权分别允许 3、10、25 或 50 个客户端同时访问 Web 服务器。变量升级包可用来升级可同时激活的客户端数量。

除此以外，诊断客户端授权是负责维护和检修广泛分布工厂的系统集成人员的理想选择。WinCC/WebNavigator 诊断客户端可以忽略当前正在访问的客户端数量，利用 WinCC/WebNavigator 授权或低成本的 WinCC/WebNavigator 诊断服务器授权随意访问所有 Web 服务器。

WinCC/DataMonitor — 过程可视化以及数据的分析和发布

优点

- 通过标准工具（如 Internet Explorer 或 Microsoft Excel）在办公 PC 上显示和分析当前的过程状态和历史数据
- 由于可以直接使用 WinCC 项目的画面，从而无需任何附加组态费用
- 通过集中管理模板进行评估，提供详细的企业流程分析（例如报表，统计数据）
- 可以在运行时对来自过程的信息进行单独在线编译（信息端口）并通过 e-mail 分发给不同的收件人
- 采用用户分组和不同访问权限（读、写、创建）的用户管理机制

WinCC/DataMonitor 是与 SIMATIC WinCC 可视化系统相关的工厂智能应用程序的重要组件。DataMonitor 用来显示（仅供查看）、分析、评估和发布来自过程数据库的当前过程状态、历史数据和消息。使用 DataMonitor，可以通过 Web 向企业所有功能级提供 WinCC 过程数据。

可以利用这些强大的工具显示和评估来自过程数据库的当前过程状态和历史数据（测量值、报警、用户数据），从而允许用户有效地监视和分析将要创建和分发给相关人员的生产状况和报表。可以在任意办公 PC 上安装 DataMonitor 客户端以供显示。可以在任意 WinCC 单用户系统、服务器或客户端上安装用于提供数据的 WinCC/WebNavigator 或 WinCC/DataMonitor 服务器。

无需安装即可实现 DataMonitor 客户端的特定功能。随后可以从下载区下载用于开启所有功能的工具。

DataMonitor 及其工具

为进行可视化和评估， WinCC/DataMonitor 提供了一系列 Internet 工具，这些工具支持所有常用的安全机制，例如：登录 / 密码、防火墙、加密等：

- 过程画面
  仅用来通过 WinCC 过程画面进行监视（仅查看）
- 趋势和报警
  通过趋势线或表格形式显示和分析归档的过程值和报警
- Excel 工作薄
  将已经归档的过程值传输到 Excel 表中以通过网络进行评估和显示，或者作为报表的打印模板
- 发布的报表
  自动生成 Excel 格式或 PDF 文件类型的时间驱动和事件驱动报告
- WebCenter
  中央信息门户，用于通过用户视图访问 WinCC 数据
- 用户管理
  DataMonitor 用户管理机制采用用户分组并分别授予读、写和创建 WebCenter 现场的权限

过程画面功能只用于监视目的以及 WinCC 过程画面导航，它使用 Microsoft Internet Explorer 作为“仅有视图的客户端”。WinCC/DataMonitor 采用与 WinCC/WebNavigator 相同的机制，例如用于通讯、用户管理和画面显示。趋势和报警是用来通过预定义网站显示和分析已归档 WinCC 过程值和报警的工具。这些功能包括显示过程值列表、趋势、报警列表和报警目标列表（包含过滤功能）。另外，还包括 WinCC 统计功能，用于过程值序列（例如平均值、标准偏差、偏差）。在表格内，必须只对所需的 WinCC 归档数据（测量值或报警）设置参数。在线选择的数据也可根据需要导出到 CSV 文件，便于以后作进一步处理（例如压缩）。

WinCC/DataMonitor — 过程可视化以及数据的分析和发布

趋势和报警是用来显示和分析已归档 WinCC 过程值和报警的工具。预定义网站中已经包含了过程值列表、相关趋势图、报警表以及带有相关操作员功能的报警目标表。另外，还包括 WinCC 统计功能，用于过程值序列和报警 （例如平均值、标准偏差、偏差）。然后表格只需连接到所需的 WinCC 归档数据 （测量值或报警）。所选数据也可根据需要导出到 CSV 文件，以后可以作进一步处理 （例如压缩）。

Excel 工作薄是用来显示报警以及 Excel 表中当前或归档过程值的记录工具。随后可以使用 Excel 资源，通过简单易用的向导对数据进行评估、图形化准备并编译为报表。可以通过公司内部网 / 因特网发布新创建的 Excel 工作薄并做好显示的准备，或者作为将要通过已发布报表功能自动生成报表的模板。报表也可以离线创建并在本地保存为用户特定的评估。

根据 WinCC 报表以及已准备好的 Excel 工作薄，**已发布报表**可以自动生成打印任务。报表的生成可以是时间控制 （例如，在每一个班次的结束）或事件驱动的 （例如根据 WinCC 变量的改变）方式；如果可以的话，也能够通过 e-mail 分发报表。Excel 创建的报表可以另存为 xls 文件，而利用 WinCC 报表设计器创建的报表以 pdf 格式存储，稍候可作进一步处理。

WebCenter 是通过公司内部网或因特网访问 Win CC 数据的中央信息门户。具有相应权限的用户可以编译 WinCC 过程数据、报警和过程画面，为不同用户组生成各种画面视图。可以通过过滤机制选择特定过程值。通过这些视图，可以比较、分析、评估 WinCC 数据，必要时，也可以按照绝对或相对时间段导出。



WebCenter：编辑信息门户

在 WebCenter 站上，用户可以通过 WebPart 组态并保存自己的画面视图。WebPart 可以是过程值列表、趋势、统计显示、报警列表 （包括目标列表）以及图形、链接和收藏夹画面。可以连接过程值以生成渐变趋势图或线性趋势图。无需安装费用即可将 WinCC 画面集成到 WebCenter 中。

这样可以针对公司不同职能领域内的不同用户群，例如质保人员 （如运行数据表和趋势图）、工厂操作员 （如带有件数的饼状图）或服务人员 （如温度特性趋势图），产生便于他们理解的各种工厂信息。

所需授权

授权基于服务器，即在现有 WebNavigator 或附加 DataMonitor 服务器上执行授权。根据所选授权，DataMonitor 服务器的软件包内可以包含 1、3、10、25 或 50 张客户端授权。客户端授权的数量表示同时激活客户端的最大数量。可以连接任意数量的客户端。通过变量升级包，可以升级可同时激活的客户端数量。

WinCC/DowntimeMonitor — 检测和分析停机时间

优点

- 设备的完全透明性是优化工厂生产率的基础，这表明可以
  - 避免干扰和瓶颈
  - 提高工厂可用性
- 计算特定参数 （KPI — 关键性能指标）
- 在 WinCC 过程画面中集成合适的显示工具 （控件）
- 可用于单个设备，甚至是整个生产工厂
- 通过 Web 将评估结果分发给相关人员

WinCC/DowntimeMonitor 是设备数据管理软件，可以记录并集中分析机器或生产线的停机时间。由此，可以获得每台设备、机器或整个生产线的以下特定参数：

- OEE （设备总效率 -> 整体效率）
- MTBF （平均故障间隔时间 -> 频率或故障）
- MRT （平均修理时间 -> 修理时间）和其它关键性能指标 (KPI)。

据此，工厂可对每台生产设备进行决策判断。将要生产不同的产品时，可以使每单位时间的最高生产速度或质量在运行过程中适应新条件。

通过故障原因分析，可以提供有关机器或工厂停机时间的频率和持续时间的信息。相应的指标也可方便地集成到 WinCC 过程画面内。

在 DowntimeMonitor 中，可以根据生产、维护和停机时间确定生产设备的时间模型。还可以通过轮班日程表，将轮班纳入该分析之中。可以同时激活 3 个轮班日程表。在详细的因果目录内，可以对与评估有关的所有工厂状态设置参数。所采集的数据能提供与单个机器和整个生产工厂的效率有关的信息。数据的透明性促使系统在出现故障时做出快速响应并采取应对措施，从而提高机器的可用性。

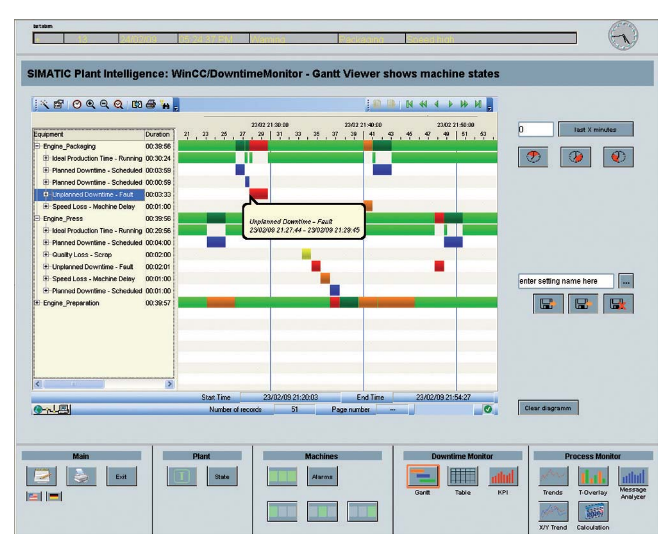
所有的分析结果都能够以控件的形式集成在 WinCC 画面内。对多种不同的指标加以区分：

- 甘特图和帕累托图
- 条形图或柱状图
- 趋势或表格

显示的数据可通过 WinCC 和 WinCC 选件进行处理，并根据需要通过网络分发给相关人员。

作为 Windows 服务， DowntimeMonitor 可以在封闭的服务器机房运行。

DowntimeMonitor： 关键性能指标一览



DowntimeMonitor： 通过甘特图表进行分析

WinCC/IndustrialDataBridge — 连接数据库和 IT 系统

优点

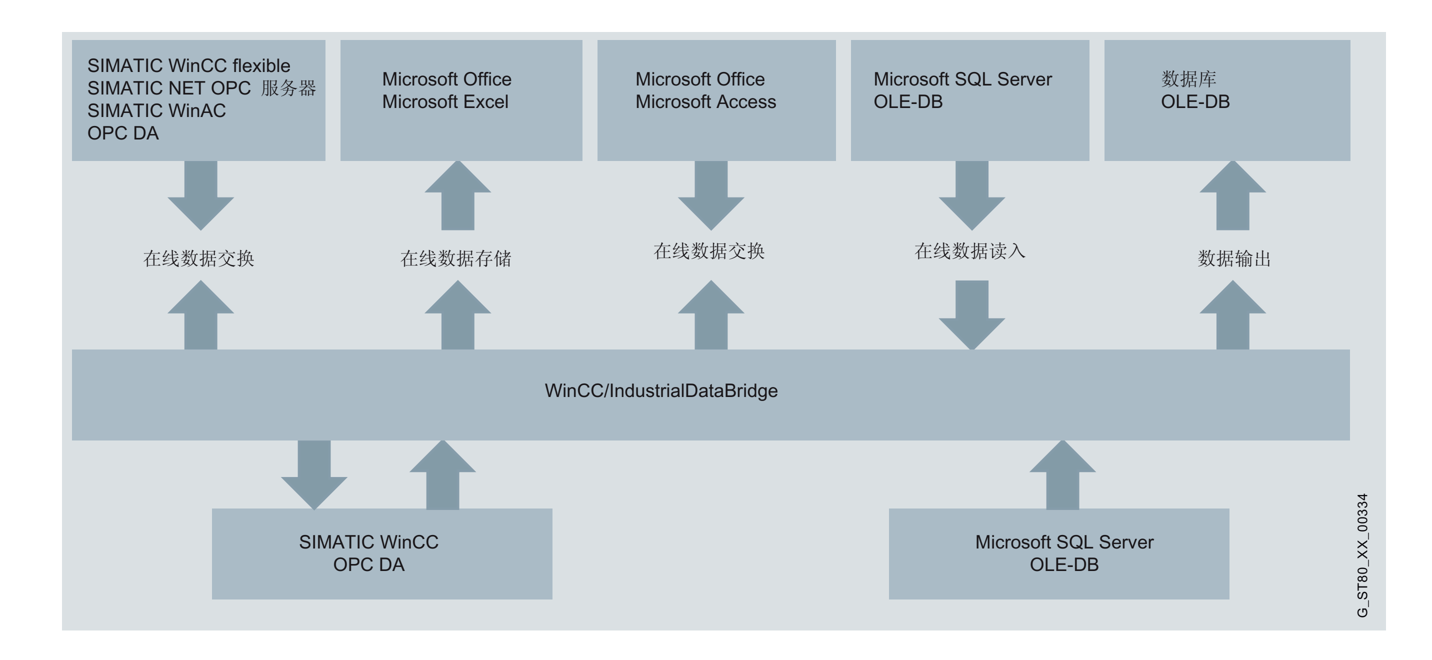
- 连接自动化层级与 IT 环境
- 使用众多标准接口 （OPC、 SQL、 ODBC、 OLE-DB、 Office 格式等）集成来自不同制造商的系统
- 使用标准软件 （无需编程），进行简单、低成本的组态
- 同时在多个系统之间进行高性能数据交换

WinCC/IndustrialDataBridge 通过标准接口，连接自动化层级与 IT 环境，以确保双向信息流。这些接口包括自动化领域的 OPC 接口， IT 环境中的 Microsoft SQL 数据库接口等。用户可使用多种标准接口集成出自不同制造商的系统。通过标准软件经济有效地进行组态 （无需编程）。通常，带有 OPC DA 服务器接口的 WinCC （或其它 SIMATIC 产品，如 WinCC flexible）是数据源，而外部数据库是数据目的地。另外，用户也可通过 WinCC OLE-DB Provider 访问 WinCC 数据库中的归档报警和过程值。根据数据量的不同，授权可以带有 128、 512、 2k 和 10k 个变量。

应用程序间灵活的控制点

使用 IndustrialDataBridge，可在源接口和目标接口之间建立连接，并在出现以下情况时传送数据：

- 根据数值变化
- 给定时间到期后或
- 特定的事件发生时



WinCC/IndustrialDataBridge：连接数据库和 IT 系统

IndustrialDataBridge 可以通过 OPC 在不同制造商的自动化系统之间进行数据交换。通过 IndustrialDataBridge 连接 OPC 服务器，可实现不同设备、数据源和目的地之间的通讯：

- 通过 OPC 接口，可连接不同制造商的 SCADA 与控制系统
- 以 Office 格式存储过程数据 （如 Microsoft Excel 或 Microsoft Access）
- 将 SQL 数据库作为生产数据采集目的地。系统可以通过 OPC 接口，以事件驱动的方式从数据源传送数据；或直接从控制器传送。
- 若将数据库作为数据源，用户可将配方或默认值直接传送到 WinCC 或控制器。
- 可以通过 OPC Data Access、WinAC/ODK 或发送 / 接收数据源，以及 SQL 数据库数据目标来实现数据的循环归档。

客户端访问授权 (CAL)

通过 OPC DA 直接访问当前的 WinCC 数据不需要单独的授权。

当使用安装有 WinCC 基本系统或 WinCC 选件的任意计算机（经过授权），通过 WinCC/Connectivity Pack 和 WinCC/IndustrialDataBridge 选件的接口访问 WinCC 数据时需要 WinCC/CAL。

WinCC/CAL pro 处理器授权甚至可以授权组态中任意数量的计算机通过 ConnectivityPack 或 IndustrialDataBridge 的接口访问您工厂组态中的 WinCC 计算机 （“处理器”）。

WinCC/ConnectivityPack、 WinCC/ConnectivityStation —
通过 OPC & WinCC OLE-DB 访问 WinCC

优点

- 通过标准接口实现简单的 IT 和业务集成
- 可以通过标准接口（OPC XML DA、 OPC HDA、OPC A&E、OPC（历史）A&E、WinCC OLE-DB）从任何 PC 访问实时和历史数据
- 可以使用外部工具进一步处理或分析数据

自动化领域内的跨供应商通讯对于 WinCC 而言一直以来都是非常重要的。WinCC 具有一个标准的集成 OPC DA 3.0 服务器（数据访问），可以访问系统中的所有在线值，也可作为客户端通过网络读取其它应用程序的数据。

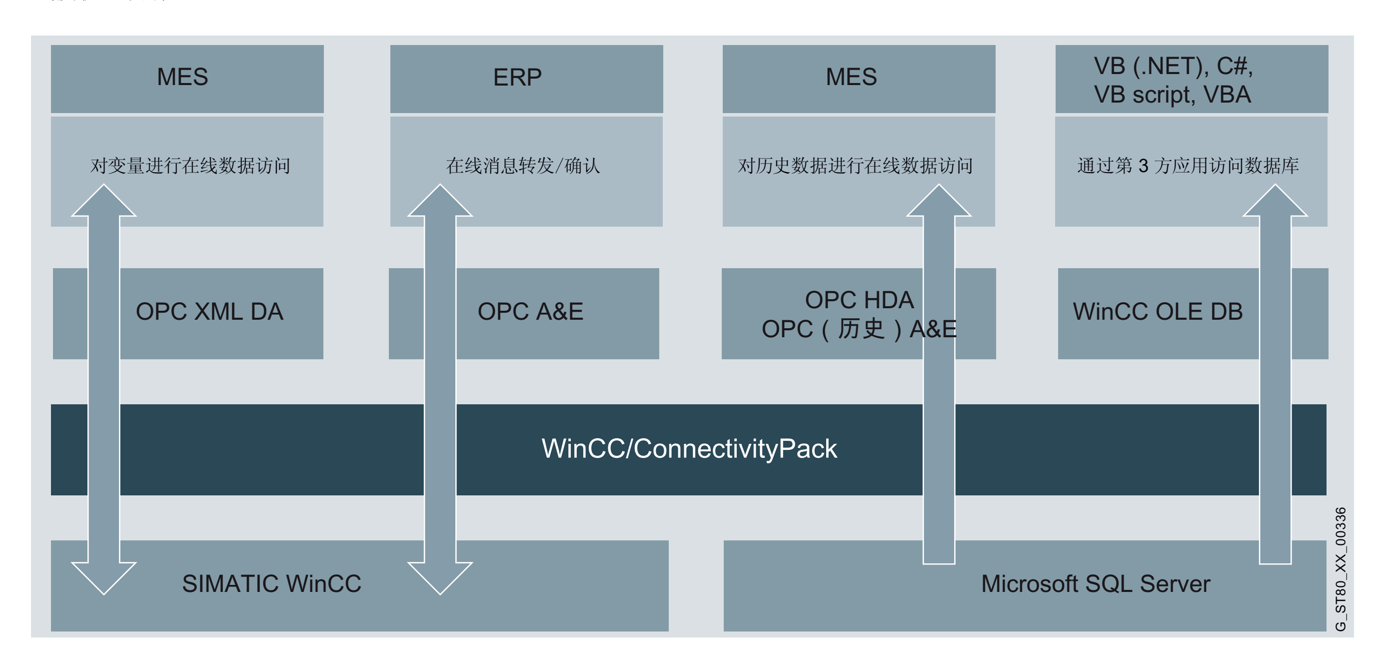
WinCC/ConnectivityPack 可提供其它功能。这意味着，系统可将预处理的过程和生产数据传输到用于信息处理的上一级系统（例如制造执行系统，企业资源计划系统或 Microsoft Excel、Microsoft Access 等等），并通过作业数据或者确认形式接收反馈消息。

通过 OPC/WinCC OLE-DB 访问消息和历史数据

选件包包括 OPC HDA 1.1（历史数据访问）服务器和 OPC A&E 1.0（报警和事件）服务器，用来访问 WinCC 归档系统的历史数据或转发 / 确认消息。WinCC 还可以用作 OPC XML DA 1.0 服务器，通过 Web PPS/MES 系统跨平台提供数据；相反，也可以作为 OPC XML DA 客户端接收作业数据或配方数据。

作为 HDA 服务器， WinCC 能为其它应用程序提供来自 WinCC 归档系统的历史数据。OPC 客户端（例如报表工具）可规定一个时间段的起始和结束时间，从而有目的性地请求数据传输。客户端也可请求预处理的数据，亦即传输数据之前有效地触发数据压缩。此外，OPC HDA 服务器也可以用在冗余组态中。

当前过程中断的 WinCC 报警通过 OPC A&E 显示为报警，并和所有相关的过程值一起转发到生产层或公司管理层的任何用户。筛选机制和预约可确保仅传输那些经过选择的数据。同时确认操作也可在 MES 或 ERP 层完成。通过访问



WinCC/ConnectivityPack：通过 OPC & WinCC OLE-DB 访问 WinCC

Microsoft SQL 服务器工具，可轻松实现借助 OPC （历史）A&E 对历史报警的访问。使用 WinCC OLE-DB Provider，能直接访问由 WinCC 存储在 Microsoft SQL Server 数据库内的归档数据（报警，过程值，用户数据）。可以使用统计功能，也可以通过脚本语言 C# 和 VB.NET 访问 WinCC OLE-DB Provider。

现在从 WinCC 多客户端，通过 OLE DB，可以透明地访问过程数据，使得冗余 WinCC 系统和带有中央归档服务器的分布式组态也可以实现。在寻址时，仅需符号计算机名。

WinCC/ConnectivityStation

如果某个站不需要过程可视化，则可使用该 WinCC 选件包，将任意 Windows 计算机组态为 WinCC/ConnectivityStation，从而可以通过 OPC 和 WinCC OLE-DB 访问 WinCC，而无需安装 WinCC。

客户端访问授权 (CAL)

关于 WinCC/CAL 与 ConnectivityStation 组合使用的信息，请参见第 37 页。

WinCC/Redundancy — 通过冗余设计，提高系统的可用性

优点

- 通过无间隙的数据完整性提高了系统的可用性
- 当服务器故障或服务器通讯故障时，可自动切换
- 客户端自动切换到未受影响的服务器，确保工厂连续运行和可视化
- 在故障清除后可在后台自动同步所有归档、消息信息（报警列表和状态、报警确认、注释）和内部变量

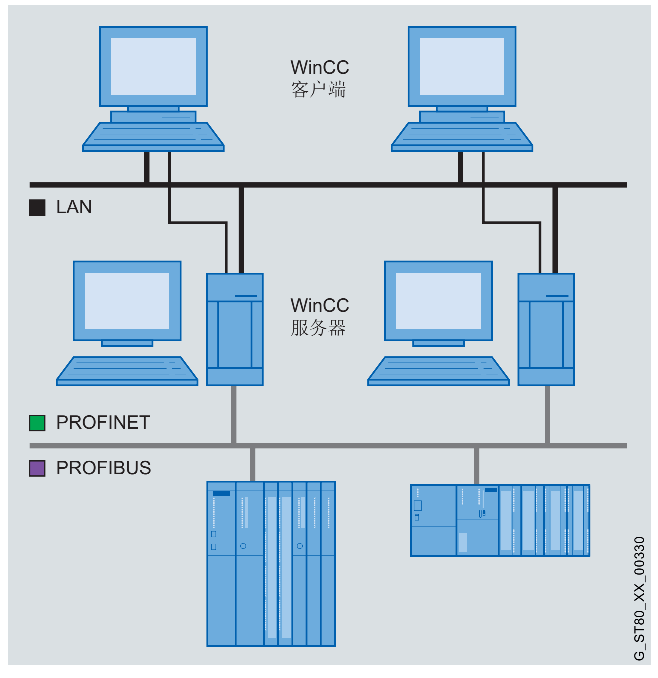
对于 WinCC 应用软件，可通过以下措施实现冗余性，提高系统可用性：

- 冗余服务器
- 冗余通讯路径
- 高可用性控制器

WinCC/redundancy 选件可并行运行两个相互连接的 WinCC 单用户系统或服务器，从而使其相互监视。选件包提供两个冗余授权，每个互为冗余的服务器各需一个。当其中一个服务器出现故障时，第二个服务器承担整个系统的控制任务。当故障的服务器恢复运行时，所有报警和过程值归档的内容都将复制到当前运行的服务器。总之，通过这种方式可大幅提高系统的可用性。即使某台服务器出现故障，您仍然可以继续生产。当通过其它方式连接计算机后 （通过串行接口或以太网），也可以对 WinCC 服务器的状态信息进行同步。

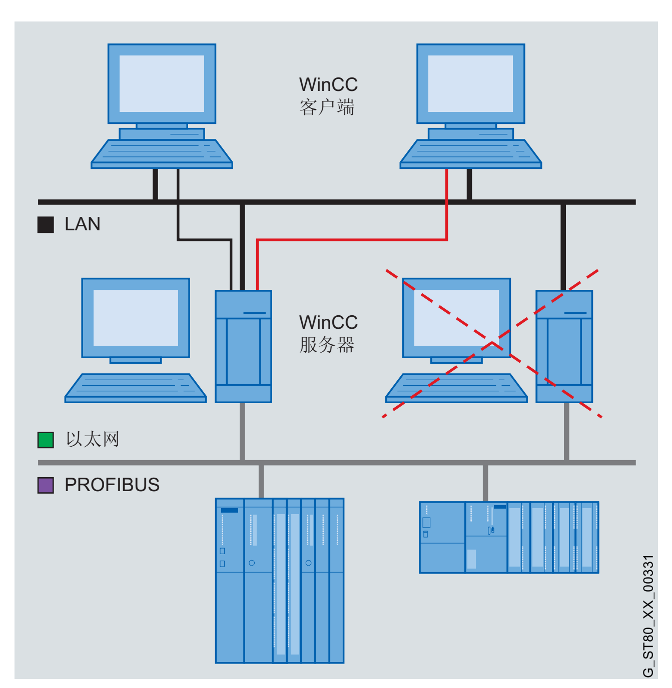
工作原理

在正常状态下，两个 WinCC 站或过程数据服务器完全并行运行，即每个站有其自身的过程连接及数据归档。可以将与服务器相连的客户端分配给任意服务器，从而降低负载。



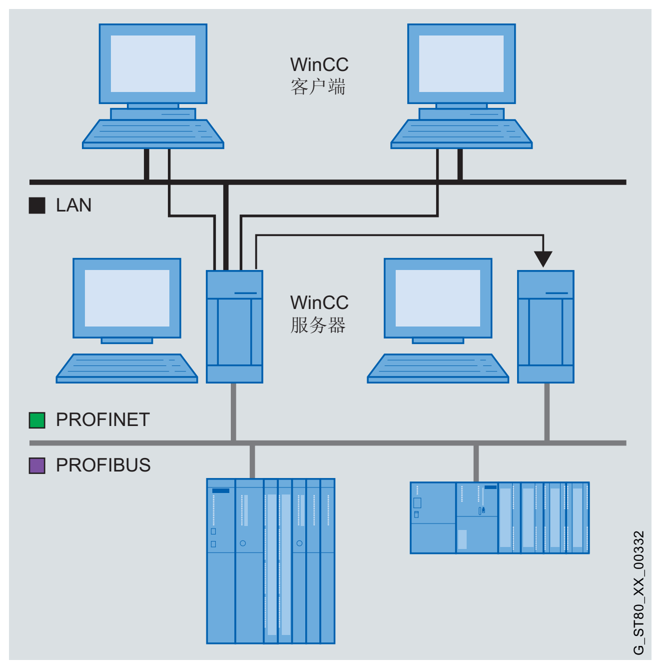
正常状况

如果有任何一个 WinCC 站出现**故障**，另一个 WinCC 站就接管报警、过程数据和用户数据的归档任务，从而保证数据的完整性。在以客户端 / 服务器模式运行时，客户端能自动从故障服务器切换到冗余服务器。这样就能保证每个操作员站中的工厂能连续可视化和运行。只有冗余单用户系统或冗余服务器才需要授权。



某台客户端故障

当出现故障的客户端**恢复正常时**，所有已经归档的过程值、报警（包括状态、确认、列表和注释）、故障时间内的用户归档数据和内部变量将在后台自动与服务器同步，而不会影响正在运行的系统。一旦此过程结束，将可以重新使用两台相当的服务器 / 工作站。与服务器相连的客户端将被重新分配给原始的服务器。自动切换到冗余服务器不仅在服务器出现故障时发生，在过程通讯出现异常或应用程序出现故障时也是这样。



客户端返回

进一步提高系统可用性

除通过 WinCC/Redundancy 选件使用两台并行连接的服务器外，还可以在 WinCC 应用场合为 SIMATIC S7 控制器设计冗余通讯通道。插入两个通讯处理器可实现双重信道（通讯软件 S7 REDCONNECT）。使用容错型 H 系列 SIMATIC S7 控制器可根据需要进一步提高控制级的可用性。通过系统解决方案的合理组合可创建满足更高要求的安全理念。

WinCC/ProAgent — 通过过程诊断，实现高可用性

优点

- 全集成自动化系统的组件：
  提高生产率、降低工程成本、降低生命周期成本
- 支持故障排查、提高机器和工厂的可用性、减少停机时间
- 由于可以为控制器和 HMI 自动生成与诊断相关的零件，因此不需要为诊断功能支出额外组态费用
- 在存储器要求和程序执行时间方面解放了控制器的性能
- 无需专业知识便可执行操作

节约成本能够不断提高生产率。本节我们重点讨论通过维护提高生产率的方法。将重点放在快速、高效地修复故障上。理想情况下，操作人员也应执行部分维修任务。操作人员在现场，更加熟悉工序，因此可以快速介入，从而可以节约时间并降低成本。准确地讲， ProAgent 可以帮助操作人员快速查找故障，尤其在汽车和机床行业更是如此。

当过程出现故障时，SIMATIC ProAgent 的过程故障诊断功能可为操作人员提供有关故障位置和原因的信息，并支持操作人员完成故障排查。ProAgent 解决方案已经过优化，专门用于 SIMATIC S7-300/S7-400 和 SIMATIC WinAC。可以将它与 STEP 7 工程组态工具 S7-PDIAG、S7-GRAPH 结合使用。ProAgent 选件包具有标准显示结构，可在运行期间使用过程数据更新。

标准视图代替组态

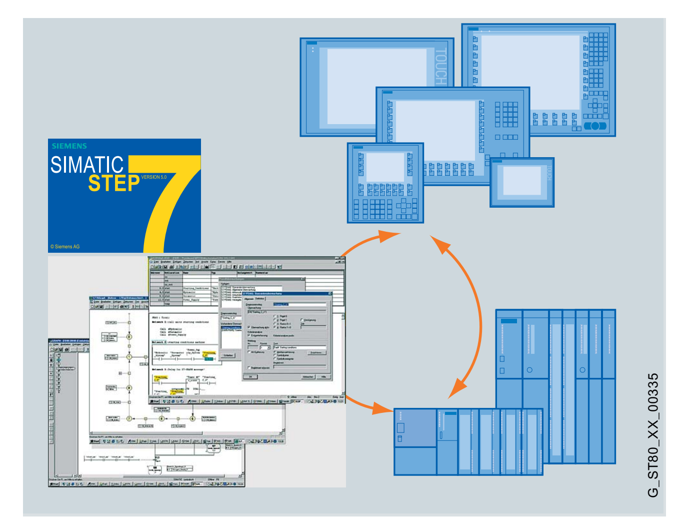
ProAgent 可用于 SIMATIC HMI 系列的各种设备和软件平台: 面板与多功能面板、WinCC flexible 和 WinCC。ProAgent 内包含标准视图，可以满足工厂或机器过程故障诊断的要求。在组态过程中，如符号、注释、报警文本等与过程故障诊断有关的数据都存储在一个标准化的数据管理系统内。在运行期间，标准画面中的数据为过程特定的数据。

对于 SIMATIC WinCC 来说， ProAgent 可以直接访问工程数据并将其导入 WinCC 项目。诊断所需的 ProAgent 标准画面是在 Wincc 内自动生成的。ProAgent 和 STEP7 工程组态工具为 SIMATIC S7 提供了标准化的 诊断方案。因此无需为实现诊断功能而为 WinCC 应用程序支付额外的组态费用。

标准视图包括：报警视图、单元概览、诊断明细视图、运动视图和定序器运行显示。

功能范围

- 根据过程故障消息进行 上下文相关的诊断
- 通过 LAD、 STL 和信号列表间的符号和注释切换功能输出操作数
- 在使用运动视图时通过直接访问过程支持故障修复
- 在包含地址、符号和注释的报警内直接输出故障的操作数
- 在运行期间进行一致性检查：用图标标出不一致的诊断单元，从而可以在调试阶段内快速定位与组态数据相关的故障。
- 可以在用户画面的诊断视图内直接输入与单元相关的数据（通过使用 ProAgent 功能）
- 在出现系统故障消息时，自动支持向 STEP 7 中输入与单元或报警相关的数据，例如 LAD/STL/FBD 编辑器、 S7-GRAPH、 HW CONFIG 等
- S7-GRAPH OCX，步进顺序的图形画面 （总视图）



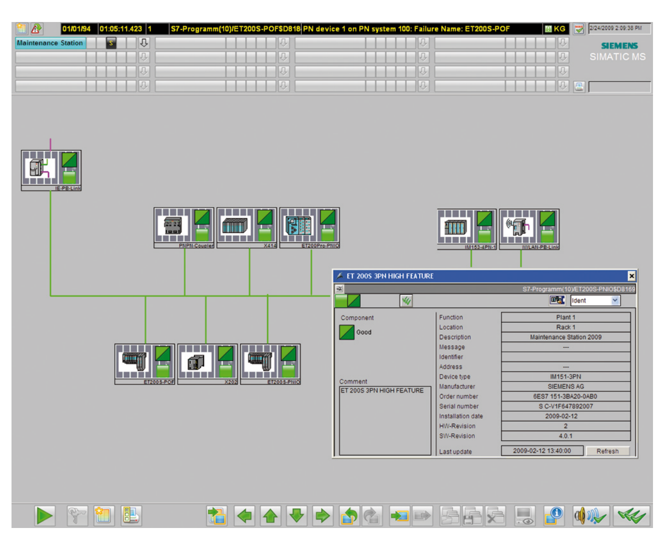
使用 WinCC/ProAgent 和 Step 7 工程组态工具进行过程故障诊断

SIMATIC Maintenance Station — 可进行高效维护的用户界面

优点

- 可浏览整套自动化系统的维护信息
- 自动从硬件配置中采集数据
- 跨供应商显示标识和维护数据
- 自动消息可确保事件和操作员输入简单易懂，从而为随后进行的工厂优化评估奠定基础
- SCADA 系统和维护站的数据、可视化和操作是统一和一致的

保持持续的高生产率只是生产中的竞争性要求。应尽量避免生产停机，或至少应将可能性降至最低。通常，维护和保养不足也会造成停产。这便是需要采取智能维护策略的原因所在。其主要目的是通过制定维护计划从而有效降低停机时间。可以通过 WinCC SIMATIC 维护站选件实现高效维护。可以将维护工作站组态为具有维护功能的单独操作员站，也可以在 WinCC 操作员站上与 WinCC 过程可视化系统一起运行。



通过自动产生的画面监视工厂状态

由于部署了相同的操作员控制和监视工具，因此可以在可视化与维护画面间进行切换。优势非常明显：在任何时候，无需中断过程，工厂操作员都可总览当前的识别和维护 （I&M) 信息。

生成取代组态

当用户 （在 STEP 7 内）选择了需要为硬件配置映射的自动化系统时组态维护站。以此为基础，维护站可以识别属于该工厂的设备，并建立一个 WinCC 维护图。组件的集成以现有的 PROFIBUS 和 PROFINET 标准为基础，可用于不同供应商的大量设备。

项目以具有层次结构且已连接的 WinCC 画面的形式自动生成，并且能自动传送到维护站，用户无需支出额外的编程开销。新的硬件组件集成到了 STEP 7 的硬件配置中，维护站可自动进行采用。无需人工更新，从而避免了相应成本。

纠正性维护 / 预防性维护

在运行期间，维护站使用统一符号显示所有连接的控制器组件（PLC、操作面板）、开关装置、驱动器、网络（PROFIBUS、 PROFINET）等设备并监视其当前状态。程序不仅在故障发生时做出响应 （即纠正性维护），也可以对故障发生之前组件产生的警告做出反应 （预防性维护）。可以适时合理安排此类基于条件的预防措施来优化利用现有资源。

可以直接打印维护作业，或者通过 WinCC 高级附件 AlarmControlCenter ACC 直接转发给维护人员或 WinCC 高级附件 PM-MAINT （维护管理系统）。

SIMATIC 维护站为维护过程提供完美的支持。它能生成全面的数据库，用以对工厂进行后续优化。

WinCC/Audit — 使用审计跟踪，跟踪操作员的输入和项目变更

优点

- 在审计跟踪中可靠记录操作员操作和项目变更
- 项目版本管理和文档控制
- 符合美国食品和药品管理 (FDA) 的要求
- 降低了工程组态开销以符合 21 CFR Part 11 & EU 178/2002 的要求

使用 WinCC/Audit，可监控运行时操作人员的活动，记录工程与组态阶段的项目变更。所有变更数据都被记录在受保护的数据库中 “审计跟踪”内，通过审计查看器进行显示。通过使用 WinCC/Audit，可连续地跟踪操作员操作和项目的变更。同时，还有助于帮助机械工程师和工厂操作员降低工程成本，从而符合 21 CFR Part 11 和 EU 178/2002 的要求。简化验证过程所需的工程组态措施都记录在白皮书中。

更多关于指南的信息，请浏览：

www.fda.gov
www.eur-lex.europa.eu

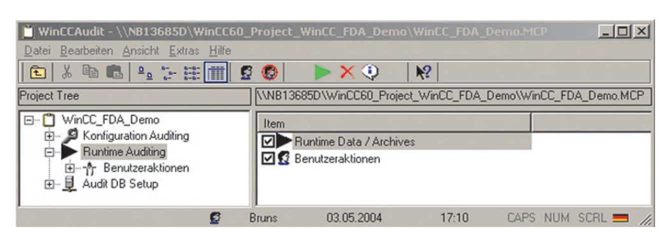
监视运行模式

在运行模式下，

- 监视完成的操作员行为
- 监视使用 SIMATIC Logon 所进行的集中用户管理范围内的活动
- 配方的启动和变更均被保存在审计跟踪内

除此之外，工厂操作人员还可通过审计跟踪中的审计输入功能单独记录特定事件，如：

- 操作按钮和滑块
- 或者按压功能键



使用 WinCC/Audit（运行审计）监视运行模式

审计跟踪数据库和审计查看器

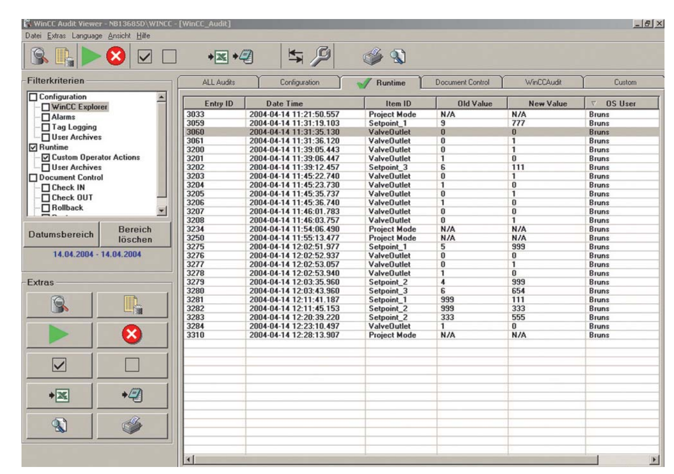
诸如操作员行为、组态更改和受文件控制的更改之类的全部修改数据均被保存在审计跟踪数据库内。审计跟踪包括：

- 修改的日期和时间
- 项目 ID、 PC 与数据库名称、原数值和新数值
- 用户名
- 事件 / 功能
- 更改注释 / 原因

系统通过审计查看器，查看审计跟踪数据。用户可以通过过滤器选择所需的审计跟踪数据视图，并将数据导出到 Excel 文件。审计跟踪数据受到保护，因此无法修改或删除。因此根据 21CFR Part 11，WinCC Audit 也可同时满足在此方面的 FDA 要求。

跟踪项目变更

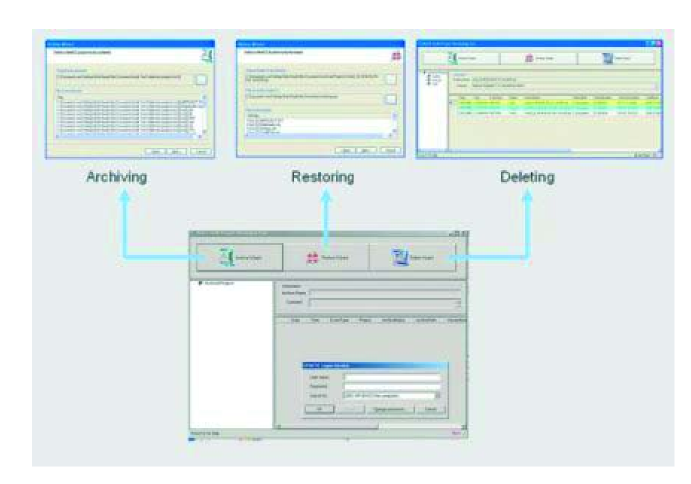
使用 WinCC/Audit 跟踪项目更改的过程与 WinCC/ChangeControl 中描述的相同 （请参见第 45 页）。



通过审计查看器访问审计跟踪数据库

WinCC/ChangeControl — 跟踪变更

可以使用 WinCC/Audit 和更低成本的 WinCC/ChangeControl 选件监视项目的更改。某些项目更改对 WinCC 数据库进行了修改，例如变量管理变更或创建用户组；而某些更改仅限于对文件的修改，被称为文件检查。文件检查包括过程画面、脚本、日志布局和客户文档。这表明可以监视所有这些文档或文件是否有变更，可以使用回滚功能创建或还原中间版本。总之，用户可轻松而全面的启用监视功能。工厂建造者和操作员可以利用这项功能快速轻松地 （例如在工厂停机阶段）查找对工厂所做的修改，从而可对故障进行分析并缩短工厂的停机时间。



归档和恢复项目或项目数据

借助项目版本控制工具，

- 可以归档、恢复和删除 WinCC 项目，
- 可以对包括项目数据库、项目文件 （例如画面、报告、脚本）和用户文件在内的所有 WinCC 数据进行归档，并
- 可以记录项目版本控制工具的所有操作。

对于工程组态，则需要 WinCC/Audit RC 或 WinCC/ChangeControl 授权。在运行系统上只需要低成本的 WinCC/Audit RT 授权。

WinCC/User Archives — 数据集管理

优点

- 在数据集中存储和管理用户数据
- 通过 WinCC User Archive 控件，灵活地以表格和视图形式显示
- 通过直接变量连接将数据集字段轻松连接到过程
- 通过导入 / 导出功能，使用其它工具（例如 Microsoft Excel）做进一步处理

通过 WinCC/User Archives 选件可以使用用户归档，其中相关数据以数据集的形式保存在归档中。 WinCC 及其自动化系统 （例如 SIMATIC S7 控制器）可以写入这些数据记录，并在需要时互相交换。

例如，操作员可以将参数集输入到 WinCC （机器的操作参数），将它们储存在用户归档内并根据需要转发到自动化层级。另一方面，自动化系统可以在一个班次期间连续获得生产参数，并在班次结束时将这些参数发送到 WinCC。更多的应用实例包括批量数据采集、生产参数的规范或存储管理数据的管理。

组态方便 ...

通过一个独立的编辑器可以方便地建立 WinCC 用户归档文件，并预先分配数据。集成在 WinCC 图形设计器对象面板内的专用 ActiveX 控件，可以在运行时显示用户归档的数据。也可以在因特网环境下，在 WebNavigator 上运行这些控件。

通过直接变量链接，可将用户归档的数据集和字段连接到过程中。

WinCC/User Archives — 数据集管理

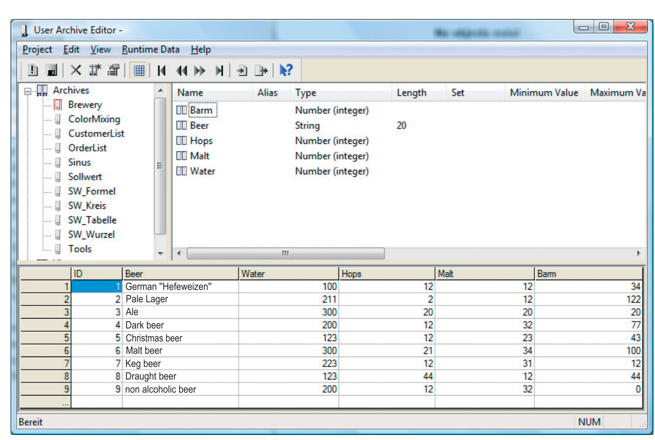
... 应用广泛

使用导入和导出功能，可通过外部应用程序 （例如 Excel） 导入和导出数据。根据可自由选择的过滤器，清晰地显示数据集。可以在表格和图表视图间切换。

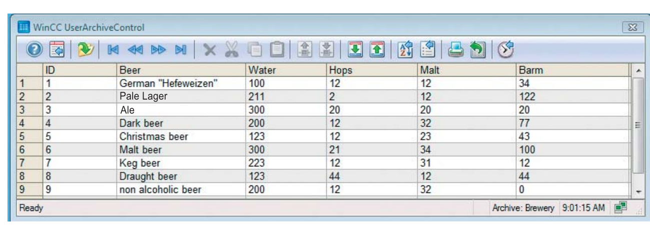
通过可自由定义的工具栏按钮能够集成某些项目特定的功能。

WinCC 提供有 C 函数，可以在用户归档中自由组织数据存储，这些函数与归档、数据集和字段有关。因此用户可创建、打开、关闭或重置归档，以及读取、写入或覆盖数据集，或字段内容。
序列归档内可以包含批生产数据、班次生产数据，甚至产品质量数据，并通过连续记录满足法律认证要求。

只有服务器 （或单用户系统）才需要授权。



WinCC/User Archives 编辑器：自由定义归档和视图以及归档数据



使用 WinCC User Archive 控件，以表格形式显示归档数据

WinCC/ODK — 开放式开发工具包

优点

- 通过开放式标准编程语言 (C-API/.NET) 来扩展各个系统
- 可以访问 WinCC 组态和运行系统的数据和功能
- 为 WinCC 基本系统开发自己的应用程序和附件

您是否愿意为一个行业特定的应用扩展 WinCC 的功能？或者您是否想要将自己的数据集成到诸如报表系统和记录系统之类的 WinCC 工具内？ WinCC 选件包 “开放式开发工具包” WinCC/ODK 都可满足您的要求，它指定了开放式编程接口，通过它可访问 WinCC 组态和运行系统的数据和功能。这些接口设计为 C 应用程序编程接口 (C-API)，用于通过 .NET 访问数据。

可以在下列场合使用 API 功能：

- 在 WinCC 的全局脚本或图形编辑器的 C 操作范围内
- 在采用 C 编程语言的 Windows 应用程序内（作为 WinCC 的开发环境时需要最新版本的 Microsoft Visual C++）
- 在采用 .NET 编程语言的 Windows 应用程序内

API 功能包含组态和运行功能，例如：

- MSRTCreateMsg：产生一个消息
- DMGetValue：确定一个变量的值
- PDLRTSetProp：设定某个画面中的对象属性

在 WinCC/ODK 的交付套件中包含一张 CD 盘，带有多个实例和进行一日培训课程的凭证，以及可通过热线电话获得的支持。

WinCC/IndustrialX — 创建客户特定的 ActiveX 对象

优点

- 使用组态向导轻松创建
- 通过使用标准 （ActiveX 技术并借助 VB 创建）可快速入门
- 集中创建和修改同一类型的对象画面可显著节省时间和成本
- 使用专业技术知识，组态智能对象、 Web 一致性对象、工业特定对象和工艺特定对象 （图形说明和逻辑处理）
- 可用于 WinCC 画面和其它 Windows 应用软件 （例如 Internet Explorer、 Excel）

可使用基本功能方便地组态 SIMATIC WinCC。使用 WinCC/IndustrialX 选件可对用户特定的对象进行标准化，从而简化可视化任务的解决方案。

对于单独的电机、泵、阀门等来说，用户无需自己创建显示对象，只需对同一类型的对象进行标准化即可。通过重复使用功能和画面，可大大减少工程组态费用。

IndustrialX 采用 ActiveX 技术进行过程可视化。通过组态向导可以轻松地创建自己的标准画面。 IndustrialX 控件可以灵活地满足不同应用场合的要求，例如化学品、玻璃和造纸行业中行业特定的应用场合。

IndustrialX 提供有代码模板，从而可非常容易地将客户的 ActiveX 控件连接到 WinCC 数据源，WinCC 数据源本身适用于 WebNavigator 客户端。

组态简单快捷

使用 IndustrialX Control Designer，用户可为相似的过程对象（例如几台电机）创建一个 IndustrialX 控件，即为这些过程对象的可视化创建专用 ActiveX 控件。

各个区域与数据集的数据相连，例如设定值、实际值、温度和操作模式。一旦创建了 IndustrialX 控件，用户就可以随心所欲地将它集成在画面内。

在集成时只需要指定数据集的名称。在运行期间，IndustrialX 控件的每次集成都会自动应用指定数据集中的数据。通过使用 IndustrialX 控件，可以节省链接各个数据的组态开支。



集中修改

若在过程画面内集成有许多 IndustrialX 控件，则对画面的更改将非常方便。此类更改采用集中的形式，对图形显示和处理逻辑进行更改。更改将影响所有已组态的过程画面中属于此类型的全部 IndustrialX 控件。例如，如果某工厂具有 47 台相同类型的电机，它们使用 IndustrialX 控件，在 13 个不同的过程画面中进行显示，用户只需在某个集中位置作出一次更改即可在所有位置起作用。这样用户无需在 47 个位置逐一进行修改，从而避免出错且大大节省了费用。

快速处理、保护专用技术

IndustrialX 控件由经过编译的 VB 代码组成，可确保实现高速处理。用户可以通过对应用程序源代码进行保密来保护在创建过程中所投入的专业技术，防止他人复制。

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
邮政编码：100102
电话：(010) 6476 8888
传真：(010) 6476 4725

济南
济南市舜耕路28号
舜华园商务会所5楼
邮政编码：250014
电话：(0531) 8266 6088
传真：(0531) 8266 0836

西安
西安市高新区科技路33号
高新国际商务中心28层
邮政编码：710075
电话：(029) 8831 9898
传真：(029) 8833 8818

天津
天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1401室
邮政编码：300051
电话：(022) 8319 1666
传真：(022) 2332 8833

青岛
青岛市香港中路76号
青岛颐中皇冠假日酒店405室
邮政编码：266071
电话：(0532) 8573 5888
传真：(0532) 8576 9963

郑州
郑州市中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506室
邮政编码：450007
电话：(0371) 6771 9110
传真：(0371) 6771 9120

唐山
唐山市建设北路99号
火炬大厦1308房间
邮政编码：063020
电话：(0315) 317 9450/51
传真：(0315) 317 9733

太原
太原市府西街69号国际贸易
中心西塔16层1609B-1601室
邮政编码：030002
电话：(0351) 868 9048
传真：(0351) 868 9046

乌鲁木齐
乌鲁木齐市五一路160号
新疆鸿福大饭店贵宾楼918室
邮政编码：830000
电话：(0991) 582 1122
传真：(0991) 584 6288

洛阳
洛阳市中州西路15号
洛阳牡丹大酒店4层415房间
邮政编码：471003
电话：(0379) 6468 0295
传真：(0379) 6468 0296

兰州
兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店21层2111室
邮政编码：730000
电话：(0931) 888 5151
传真：(0931) 881 0707

烟台
烟台市南大街9号
烟台金都大厦10层1004室
邮政编码：264001
电话：(0535) 212 1880
传真：(0535) 212 1887

淄博
淄博市张店区共青团西路95号
钻石商务大厦19层L单元
邮政编码：255036
电话：(0533) 230 9898
传真：(0533) 230 9944

银川
银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1507房间
邮政编码：750001
电话：(0951) 786 9866
传真：(0951) 786 9867

塘沽
天津经济技术开发区第三大街
广场东路20号滨海金融街东区
E4C座三层15号
邮政编码：300457
电话：(022) 5981 0333
传真：(022) 5981 0335

石家庄
石家庄市中山东路303号
石家庄世贸广场酒店1309室
邮政编码：050011
电话：(0311) 8669 5100
传真：(0311) 8669 5300

东北区

沈阳
沈阳市沈河区北站路59号
财富大厦E座12-14层
邮政编码：110013
电话：(024) 8251 8111
传真：(024) 8251 8597

锦州
锦州市古塔区解放路二段91号
锦州金厦国际饭店 4 楼
邮政编码：121001
电话：(0416) 233 0868
传真：(0416) 233 0971

大连
大连市西岗区中山路147号
大连森茂大厦8楼
邮政编码：116011
电话：(0411) 8369 9760
传真：(0411) 8360 9468

哈尔滨
哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威斯发展大厦30层A座
邮政编码：150001
电话：(0451) 5300 9933
传真：(0451) 5300 9990

长春
长春市西安大路569号
长春香格里拉大饭店401房间
邮政编码：130061
电话：(0431) 8898 1100
传真：(0431) 8898 1087

鞍山
鞍山市铁东区东风街108号
鞍钢东山宾馆2层
邮政编码：114010
电话：(0412) 558 1611
传真：(0412) 555 9611

呼和浩特
呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店15层1508房间
邮政编码：010010
电话：(0471) 693 8888-1502
传真：(0471) 620 3949

华东区

上海
上海市浦东新区浦东大道1号
中国船舶大厦10楼
邮政编码: 200120
电话: (021) 3889 3889
传真: (021) 5879 3104

长沙
长沙市五一大道456号
亚大时代2101房
邮政编码：410011
电话：(0731) 446 7770
传真：(0731) 446 7771

南京
南京市玄武区中山路228号
地铁大厦18层
邮政编码：210008
电话：(025) 8456 0550
传真：(025) 8451 1612

连云港
连云港市连云区中华西路
千樱小区B幢3单元601室
邮政编码：222042
电话：(0518) 8231 3929
传真：(0518) 8231 3929

扬州
杨州市江阳中路43号
九州大厦7楼704房间
邮政编码：225009
电话：(0514) 8778 4218
传真：(0514) 8787 7115

杭州
杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1710室
邮政编码：310007
电话：(0571) 8765 2999
传真：(0571) 8765 2998

无锡
无锡市县前东街1号
金陵大饭店2401-2403室
邮政编码：214005
电话：(0510) 8273 6868
传真：(0510) 8276 8481

合肥
合肥市濉溪路278号
财富广场27层2701、2702室
邮政编码：230041
电话：(0551) 568 1299
传真：(0551) 568 1256

宜昌
宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
邮政编码：443000
电话：(0717) 631 9033
传真：(0717) 631 9034

徐州
徐州市彭城路93号
泛亚大厦18层
邮政编码：221003
电话：(0516) 8370 8388
传真：(0516) 8370 8308

武汉
武汉市汉口江汉区建设大道709号
建银大厦18层
邮政编码：430015
电话：(027) 8548 6688
传真：(027) 8548 6668

温州
温州市车站大道
高联大厦9楼B1室
邮政编码：325000
电话：(0577) 8606 7091
传真：(0577) 8606 7093

苏州
苏州市新加坡工业园苏华路2号
国际大厦11层17-19单元
邮政编码：215021
电话：(0512) 6288 8191
传真：(0512) 6661 4898

宁波
宁波市沧海路1926号
上东商务中心25楼2511室
邮政编码：315040
电话：(0574) 8785 5377
传真：(0574) 8787 0631

南昌
南昌市北京西路88号
江信国际大厦1401室
邮政编码：330046
电话：(0791) 630 4866
传真：(0791) 630 4918

常州
常州市关河东路38号
九洲寰宇大厦911室
邮政编码：213001
电话：(0519) 8989 5801
传真：(0791) 8989 5802

绍兴
绍兴市解放北路玛格丽特商业
中心西区2幢玛格丽特酒店10层
1020 室
邮政编码：312000
电话：(0575) 8820 1306
传真：(0575) 8820 1632/1759

南通
南通市人民中路20号中城大酒店
(汉庭酒店) 9楼9988
邮政编码：226001
电话：(0513) 8532 2488
传真：(0513) 8532 2058

华南区

广州
广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
邮政编码：510620
电话：(020) 3718 2888
传真：(020) 3718 2164

福州
福州市五四路136号
中银大厦21层
邮政编码：350003
电话：(0591) 8750 0888
传真：(0591) 8750 0333

南宁
南宁市金湖路63号
金源现代城 9层 935室
邮政编码：530022
电话：(0771) 552 0700
传真：(0771) 556 0701

深圳
深圳市华侨城汉唐大厦9楼
邮政编码：518053
电话：(0755) 2693 5188
传真：(0755) 2693 4245

东莞
东莞市南城区宏远路1号
宏远大厦1403-1405室
邮政编码：523087
电话：(0769) 2240 9881
传真：(0769) 2242 2575

厦门
厦门市厦禾路189号
银行中心21层2111-2112室
邮政编码：361003
电话：(0592) 268 5508
传真：(0592) 268 5505

佛山
佛山市汾江南路38号
东建大厦19楼 K单元
邮政编码：528000
电话：(0757) 8232 6710
传真：(0757) 8232 6720

海口
海口市大同路38号
海口国际商业大厦1042房间
邮政编码：570102
电话：(0898) 6678 8038
传真：(0898) 6678 2118

珠海
珠海市景山路193号
珠海石景山旅游中心229房间
邮政编码：519015
电话：(0756) 337 0869
传真：(0756) 332 4473

汕头
汕头市金海湾大酒店1502房
邮政编码：515041
电话：(0754) 848 1196
传真：(0754) 848 1195

柳州
柳州市潭中东路17号
华信国际大厦B座12层1210单元
邮政编码：545006
电话：(0772) 288 7006 /7008
传真：(0772) 288 7005

湛江
湛江市经济开发区乐山大道31号
湛江皇冠假日酒店1616单元
邮政编码：524022
电话：(0759) 338 1616/3232
传真：(0759) 338 6789

西南区

成都
成都市人民南路二段18号
川信大厦18/17楼
邮政编码：610016
电话：(028) 8619 9499
传真：(028) 8619 9355

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层1809-12
邮政编码：400010
电话：(023) 6382 8919
传真：(023) 6370 0612

攀枝花
攀枝花市炳草岗新华街
泰隆国际商务大厦
B座16层B2-2
邮政编码：617000
电话：(0812) 335 9500/01
传真：(0812) 335 9718

宜宾
宜宾市长江大道东段67号
华荣酒店0233号房
邮政编码：644002
电话：(0831) 233 8078
传真：(0831) 233 2680

绵阳
绵阳市高新区火炬广场
西街北段89号长虹大酒店
四楼商务会议中心
邮政编码：621000
电话：(0816) 241 0142
传真：(0816) 241 8950

昆明
昆明市青年路395号
邦克大厦27楼
邮政编码：650011
电话：(0871) 315 8080
传真：(0871) 315 8093

贵阳
贵州市神奇路69号
圣沣酒店10层
邮政编码：550002
电话：(0851) 557 2112
传真：(0851) 556 3937

售后维修服务中心
西门子工厂自动化工程有限公司 (SFAE)
北京市朝阳区仙桥东路9号
A1栋8层
邮政编码：100016
电话：(010) 8459 7000
传真：(010) 8459 7070

上海西门子工业自动化有限公司 (SIAS)
上海市中山南二路1089号
徐汇苑大厦22-25楼
邮政编码：200030
电话：(021) 5410 8666
传真：(021) 6757 9500

技术培训
北京：(010) 8459 7518
上海：(021) 6281 5933-305/307/309
广州：(020) 3810 2558
武汉：(027) 8548 6688-6400
沈阳：(024) 22949880/82518219
重庆：(023) 6382 8919/3002

技术资料
北京：(010) 6476 3726

技术支持与服务热线
电话：400-810-4288
传真：(010) 6471 9991
E-mail：4008104288.cn@siemens.com
Web: www.4008104288.com.cn

亚太技术支持 (英文服务)
及软件授权维修热线
电话：(010) 6475 7575
传真：(010) 6474 7474
Email: support.asia.automation@siemens.com

西门子（中国）有限公司
工业业务领域
工业自动化与驱动技术集团

www.ad.siemens.com.cn

6ZB5370-1CB02-0BA8